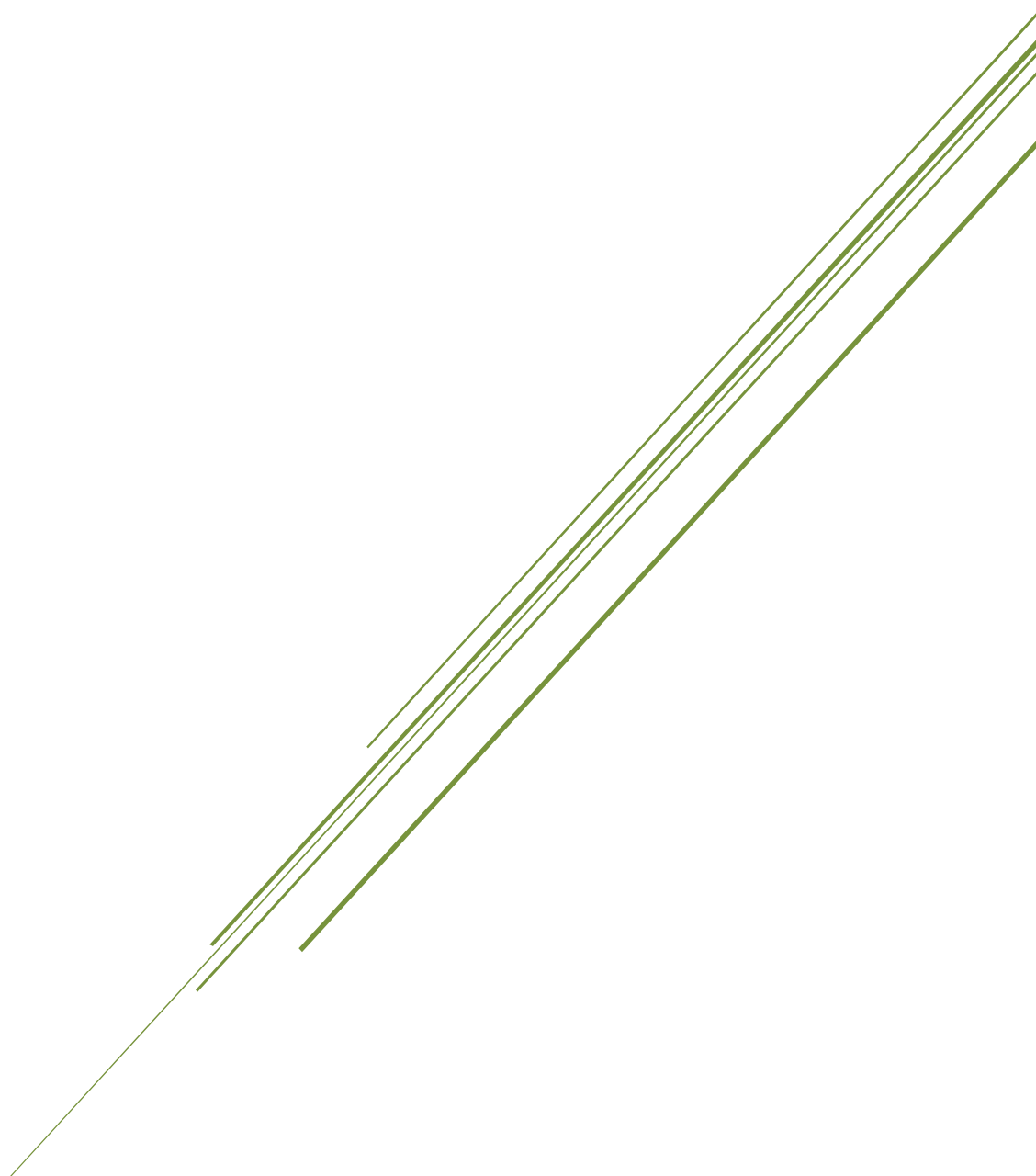


MEMORIA AMBIENTAL IES GREDOS



IES Gredos
Piedrahíta, Ávila

Índice

1	Justificación	3
2	Historia del centro y su entorno	4
2.1	Características socioculturales del alumnado	4
2.2	Oferta educativa del centro.....	4
2.3	Profesorado.....	5
2.4	Plan de acción tutorial	5
3	Participación e implicación del Claustro de Profesores y del Consejo Escolar en los programas de educación ambiental y de gestión ambiental.	5
4	Profesorado participante.	6
5	Descripción completa de las actuaciones que se han desarrollado	7
5.1	Resultados del programa de educación ambiental.....	7
5.1.1.1	Datos obtenidos en los indicadores de evaluación	15
6	Programa de gestión ambiental	17
6.1	Resultados del programa de gestión ambiental, en función de su grado de desarrollo	17
6.1.1	Seguimiento del comportamiento ambiental del centro, datos e indicadores.	17
6.1.1.1	Consumo eléctrico.....	17
6.1.1.2	Consumo en gasóleo	17
6.1.1.3	Consumo en agua	18
6.1.1.4	Consumo en papel.....	18
6.1.2	Oportunidades detectadas para incrementar la sostenibilidad y calidad de vida de la comunidad educativa con relación a los principales impactos ambientales detectados	18
6.1.3	Previsiones a medio y corto plazo	19
6.1.4	Actuaciones de comunicación de los resultados del programa de gestión ambiental a la comunidad educativa y al conjunto de la sociedad	19
7	Proyectos de actuación para el futuro como consecuencia del trabajo realizado	20
8	Propuestas de mejora	20
9	Referencias bibliográficas	20
10	Anexos	21
10.1	Fotos proyecto patios vivos	21
10.2	Fotos proyecto clima.....	22
10.3	Fotos del proyecto El sitio de mi recreo	23
10.4	Fotos campaña de sensibilización ambiental.....	24
10.5	Fotos campaña de recreos residuos cero y gymkana	25

1 Justificación

El siglo XXI, caracterizado por el gran progreso de las comunicaciones y la aceleración de la actividad humana, nos mueve a reflexionar sobre la importancia de los ciclos naturales. La comprensión de los ritmos que rigen la naturaleza se hace necesaria para entender los cambios que la intervención del hombre está provocando.

Por ello, creemos que los centros educativos deben ser impulsores del conocimiento de nuestro entorno más próximo y el global, fomentar la conservación de la biodiversidad y, sobre todo, generar pensamientos críticos ante una sociedad de consumo que destruye la naturaleza.

“Las **soluciones basadas en la naturaleza** son procedimientos que se inspiran y se sustentan en el medio natural, que son rentables, ofrecen tanto beneficios ambientales como sociales y económicos y contribuyen a desarrollar la capacidad de resiliencia. Dichas soluciones aportan más naturaleza y biodiversidad a las ciudades, paisajes y mares, mediante intervenciones sistémicas, eficientes en el uso de los recursos y adaptadas al ámbito local. Las soluciones basadas en la naturaleza deberán por tanto favorecer la diversidad biológica y contribuir a la prestación de un abanico de servicios de los ecosistemas”.

Basándonos en este concepto, nuestro centro educativo lleva varios años aumentando el número de acciones de gestión ambiental que suponen un ahorro energético y un compromiso social. Este hecho promueve, por un lado, la participación activa de la comunidad educativa y, por otro, el contagio de actitudes respetuosas con el entorno.

Por último, cada una de las actividades de educación ambiental realizadas en nuestro centro se basan en la comprensión global del funcionamiento de la naturaleza, así como la educación basada en el respeto y la solidaridad. Además, promueven un cambio de actitudes y sobre todo impulsan hacia la reflexión de nuestras acciones, de modo que los estudiantes por sí mismos sean conscientes de las consecuencias que conlleva nuestro estilo de vida.

2 Historia del centro y su entorno

El IES GREDOS está ubicado en el extremo sur de la villa de Piedrahíta, concretamente en los jardines del palacio Gran Duque de Alba, en las faldas de la Peña Negra, un lugar paradisíaco donde el valle del Corneja se funde con la Sierra de Gredos.

Se trata de un centro educativo de titularidad pública, perteneciente a la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León, cuyos orígenes se remontan al Colegio Libre Adoptado, ubicado en el Palacio de los Duques de Alba (actual sede del CEIP “Gran Duque de Alba”), que existió hasta 1970.

El Instituto, como tal, en su enclave actual, inicia su andadura en el curso 1970-1971, como sección del “Instituto de Enseñanzas Medias Masculino de Ávila”; en 1975 pasa a denominarse “Instituto Nacional de Enseñanza Media de Piedrahíta”, y no será hasta junio de 1977 cuando se le asigne el nombre de Instituto Nacional de Bachillerato Mixto “Gredos” de Piedrahíta.

Puesto que es el único instituto de la zona, además de a los alumnos de Piedrahíta y sus anejos (Casas de Sebastián Pérez, Pesquera y El Soto) nuestro centro atiende las necesidades educativas de los siguientes pueblos: Santa María del Berrocal, El Mirón, Diego del Carpio, Santiago del Collado, Martínez, Villafranca de la Sierra, Malpartida de Corneja, Zapardiel de la Cañada, Casas del Puerto, Becedillas, Navacepedilla de Corneja, San Miguel de Corneja, Mesegar, Tórtoles, Cabezas de Bonilla, Gallegos de Solmirón, Villar de Corneja, Puente del Congosto....

2.1 Características socioculturales del alumnado

La vida de nuestros alumnos se desarrolla en un ámbito rural cuya fuente de ingresos más importante proviene de la actividad agrícola-ganadera, complementada por el sector servicios en Piedrahíta, capital de la comarca, y por el textil en Sta. María del Berrocal.

Desde el punto de vista laboral, el índice de empleo actual es precario, dado que el sector servicios de Piedrahíta, que acogía a numerosos trabajadores, ha entrado en recesión, limitándose en este momento a la residencia de la 3ª edad, supermercados, restaurantes y bares.

A nivel académico, la comarca cuenta con el C.P. “Gran Duque de Alba” y el I.E.S. “Gredos”, en Piedrahíta, y un C.R.A. que atiende la Educación Primaria de la Comarca: el C.R.A. “La Serrezuela” en Santa María del Berrocal.

En cuanto a servicios sociales se refiere, juzgados, biblioteca municipal, polideportivo, centro de salud, residencia de la tercera edad, radio... están ubicados mayoritariamente en la capital comarcal y a disposición de las poblaciones de su alfoz.

Por otro lado, Piedrahíta aumenta su actividad en el periodo de verano debido a la masiva afluencia de visitantes, principalmente de Madrid, lo que permite que puntualmente se oferten cursos de verano de la Universidad de Salamanca y otras actividades municipales de tipo cultural, como “Piedrahíta Goyesca”, representaciones teatrales, etc.

2.2 Oferta educativa del centro

Dado que el número de alumnos del centro no es muy alto, no se pueden impartir todos los itinerarios establecidos por la LOMCE.

En la actualidad se imparte dos itinerarios de bachillerato: Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y Bachillerato de Ciencias. Actualmente en el Instituto hay matriculados 149 alumnos distribuidos en diez grupos, según se relacionan en la siguiente tabla:

Estudios		Curso	Grupos	Alumnos
E.S.O.		1º	2	28
		2º	2	28
		3º	2	26
		4º	2	30
		Total		
Bachillerato	Modalidad			
	BHC	1º	1	10
	BCI	1º		9
	Total			19
	BHC	2º	1	7
	BCI	2º		11
	Total			18
TOTAL ALUMNOS				149

2.3 Profesorado

En el curso actual, el Centro cuenta con 30 profesores, adscritos a 15 Departamentos Didácticos. Hay 14 profesores interinos, 3 de ellos a media jornada, 1 profesor de Religión compartido con el IES Aravalle de Barco de Ávila, 2 PT a media jornada, una profesora en concursillo, 13 con destino definitivo en el Centro.

2.4 Plan de acción tutorial

Desde la tutoría se promueven dos valores fundamentales en el centro educativo: la importancia de unos hábitos saludables y el respeto al entorno. A lo largo de estos años se ha desarrollado charlas relacionadas con: el destino de nuestros residuos, el reciclaje, el consumo responsable, la obsolescencia programada, el cambio climático y la sostenibilidad.

Además, entre otros se celebran en el centro fechas simbólicas como, el día del árbol y el día mundial del medio ambiente con actividades que implican a toda la comunidad educativa.

El centro colabora desde hace más de 5 años con la Junta de Castilla y León en el programa escolar de consumo de frutas, hortalizas y leche, para fomentar no solo una alimentación más saludable de nuestros alumnos, sino también promover la importancia del comercio local o de cercanía y sin envasar, para reducir la huella de carbono que produce la industria alimentaria.

3 Participación e implicación del Claustro de Profesores y del Consejo Escolar en los programas de educación ambiental y de gestión ambiental.

Este programa lleva instaurado en el centro desde cursos anteriores, a pesar del cambio de personas debido a la inestabilidad de la plantilla.

No obstante, el centro siempre ha considerado como objetivo fundamental el fomento del cuidado y respeto del entorno natural.

4 Profesorado participante.

Actividad	Nivel educativo	Profesorado	Cargo	Responsabilidad
Biodiversidad en nuestro centro educativo	1º ESO 3º ESO 4º ESO	Dpto. de Biología y Geología	Jefe de departamento y profesorado	Estudio y análisis de las distintas especies.
	4º ESO	Departamento de Matemáticas	Jefe de departamento y profesorado	Aplicación de índices de biodiversidad, estudio estadístico del crecimiento o desarrollo de las distintas las especies vegetales.
	1º ESO 3º ESO	Departamento de Educación plástica y visual	Jefe de departamento	Elaboración de dibujos de naturaleza, diseño de cuadernos de campo o fichas técnicas de especies.
	1º ESO	Departamento de Lenguaje y literatura	Profesorado	Redacción de informes, creación de haikus, poemas incluso estudio literario de autores basados en la naturaleza.
	1º ESO 3º ESO 4º ESO	Departamento de Inglés y francés	Profesorado	Materiales elaborados en distintos idiomas trabajando el vocabulario y la gramática necesaria.
	3º ESO	Departamento de Economía	Jefe de departamento	En la asignatura de Iniciativa emprendedora generar semillas y plantones que podrían servir para replantación de otras zonas de Piedrahita.
Proyecto clima	2º ESO 1º PMAR	Dpto. de Física y química	Profesores de departamento.	Responsables de toma de datos climáticos y su análisis.
	4º ESO 2 Bach.	Dpto. de Biología y Geología		
Elaboración de semilleros	1º ESO 4º ESO	Dpto. de Tecnología	Jefe de departamento	Diseño y construcción de hoteles de insectos, cajas nido, comederos. Recogida de datos en un programa informático y elaboración de gráficos.

Programas de educación y gestión ambiental		Dpto. de Orientación	Orientadora	Difusión del plan de sostenibilidad del centro en el plan de acción tutorial.
Programas de educación y gestión ambiental		Dpto. de Educación Física	Responsable TIC	Divulgar las actividades en la web del centro
Programa de gestión ambiental		Raúl Blázquez Blázquez	Director	Lectura y publicación de consumos mensuales de electricidad y gasóleo.
Programa de educación ambiental		Manuela Salvado Muñoz	Jefe de departamento	Coordinadora del programa

5 Descripción completa de las actuaciones que se han desarrollado

5.1 Resultados del programa de educación ambiental

Hemos distribuido los resultados del programa ambiental, en función de los proyectos y actividades desarrolladas. Como se observa a continuación, se han agrupado los cursos implicados, las metodologías utilizadas y la descripción completa de las actuaciones valorando cada una de las actividades.

“Patios Vivos: Biodiversidad en nuestro entorno educativo”	
Curso	Metodologías
1º ESO 1º PMAR 3º y 4º ESO	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos. • Aprendizaje servicio. • Trabajo colaborativo, individual y por parejas. • Aplicación de las TIC.
<p>Resultados:</p> <p>Hasta el momento, los resultados de este proyecto son positivos puesto que el curso pasado la actividad mejor valorada por los alumnos de 1º de la ESO fue la preparación de semilleros en los que incluyeron bellotas y semillas de fresno.</p> <p>Sin embargo, debido al estado de emergencia provocado por la COVID-19, no se pudieron desarrollar más actividades en el centro educativo, pero sí conseguimos desarrollar dos actividades en las que los estudiantes demostraron gran motivación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La primera fue el seguimiento del proceso de germinación de leguminosas (garbanzos, lentejas y alubias) que cada uno de los estudiantes realizó desde su casa durante el confinamiento. Realizaron el seguimiento rellenando una ficha técnica, en la que debían anotar las medidas del crecimiento de la radícula y los cotiledones. Cada semana los alumnos enviaban fotografías que después compartieron en un muro colaborativo de padlet y además con los datos elaboraron informes de prácticas que enviaron a la profesora por una tarea de teams, donde los alumnos debían expresar sus opiniones y en general se observó una gran motivación por el cuidado de estos pequeños seres vivos. - La segunda actividad realizada durante el confinamiento fue el fotografiado de especies; desde su balcón los alumnos debían compartir en otro muro colaborativo de padlet la imagen, describir sus características y poner el nombre científico de la especie. <p>Con todo ello conseguimos, por un lado, que los estudiantes se hicieran responsables del cuidado de una planta y, por otro, que empezasen a observar desde otra perspectiva la naturaleza del entorno de su casa.</p>	
Prevención y adaptación al cambio climático	

Actividad	Curso	Metodología
Proyecto Clima	1º, 4º ESO 1º PMAR 2º de Bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos. • Trabajo colaborativo, individual y por parejas. • Aplicación de las TIC. • Programa GLOBE

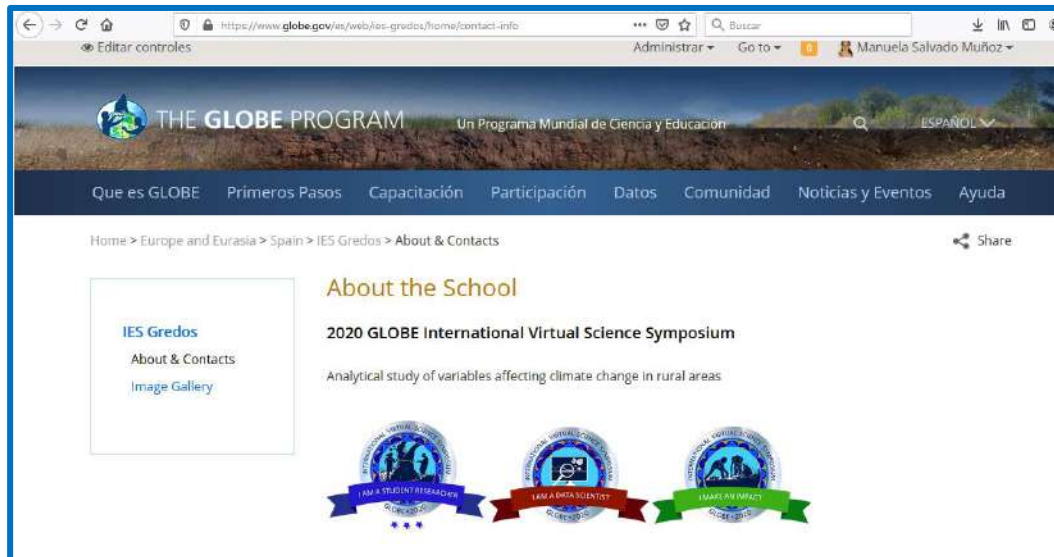
Resultados:

El proyecto ha resultado muy satisfactorio puesto que, a lo largo de los años, los alumnos de 1º de la ESO han alcanzado los objetivos planteados. Además, ha servido como **herramienta de comunicación** entre los distintos niveles educativos puesto que los alumnos, al ir pasando de curso, van comentando sus experiencias con el proyecto a los nuevos estudiantes que entran en el centro educativo.

Además, los alumnos al llegar a bachillerato, (unos años en cultura científica y otros en CTMA), han analizado los datos del protocolo de atmósfera, con la finalidad de observar si las variables que definen el clima se pueden ver afectadas en zonas rurales alejadas de la industria y así poder relacionarlo con el **cambio climático**. Para ello, se han elaborado pequeñas presentaciones, artículos y posters científicos mostrando dichas observaciones.

Destacamos la participación en el “International Virtual Science Symposium”, GLOBE 2020 con el artículo titulado “*Estudio analítico de las variables que afectan al cambio climático en zonas rurales*” y gracias al cual se consiguieron las siguientes insignias:

- I am a student researcher
- I am a data scientist
- I make an impact



El artículo y poster enviado se puede consultar en:

<https://www.globe.gov/documents/10157/ce29866d-f5d0-4fd6-a28a-c02998473313>

<https://www.globe.gov/es/web/ies-gredos/home/contact-info>



Foto que muestra a las alumnas participantes en el “International Virtual Science Symposium”, con el poster de su artículo científico sobre el cambio climático.

Actividad	Curso	Metodología
Proyecto el sitio de mi recreo	4º ESO	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos. • Aprendizaje servicio. • Trabajo colaborativo, individual y por parejas. • Aplicación de las TIC.

Resultados:

Este proyecto se encuentra en desarrollo en el presente curso de modo que no podemos establecer la valoración final. Sin embargo, queremos destacar que ha sido seleccionado para participar en los **proyectos científicos** que organiza la Junta de Castilla y León en el presente curso y por otro lado, con las actividades ya realizadas por los estudiantes, en las que se han elaborado presentaciones orales sobre la importancia de las soluciones basadas en la naturaleza, y como ejemplo de ello las *Green cities*, hemos podido observar que los estudiantes han entendido la importancia del arbolado para mitigar los efectos del cambio climático ya que disminuye tanto la temperatura como la escorrentía superficial.

El seguimiento del proyecto puede consultarse en el blog creado por los estudiantes: <https://iesgredosbiologia.blogspot.com/>

Cuidar el entorno inmediato. El consumo sostenible, el comercio justo		
Actividad	Curso	Metodología
Campaña de concienciación ambiental	1º ESO, 3º ESO y 2º de bachillerato	Trabajo colaborativo por proyectos Creación de Forms

Resultados:

Encuesta

El resultado fue satisfactorio porque la encuesta fue dirigida hacia toda la comunidad educativa y hubo respuestas de estudiantes, profesorado y familias.

A continuación, se muestran los gráficos de las preguntas más significativas, que después sirvieron de base tanto para el diseño de la campaña de sensibilización ambiental, como para la planificación de talleres del plan de acción tutorial.

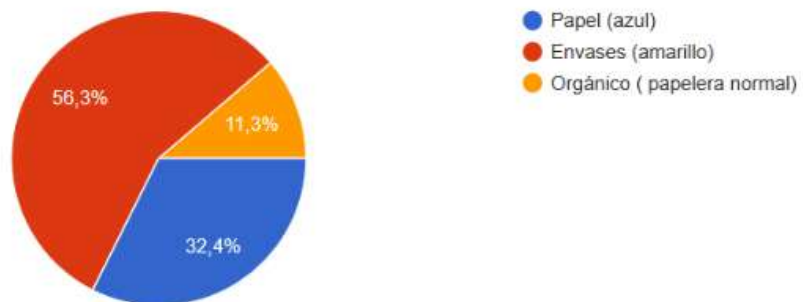
2. ¿Cuál crees que es el principal problema ambiental de tu zona?

71 respuestas



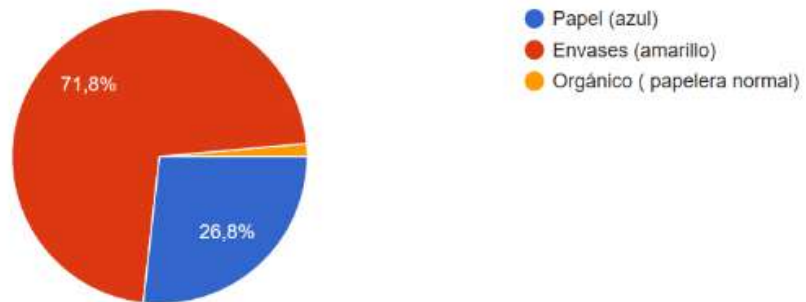
5. ¿ A qué contenedor tirarías estos residuos? Vaso desechable de café.

71 respuestas



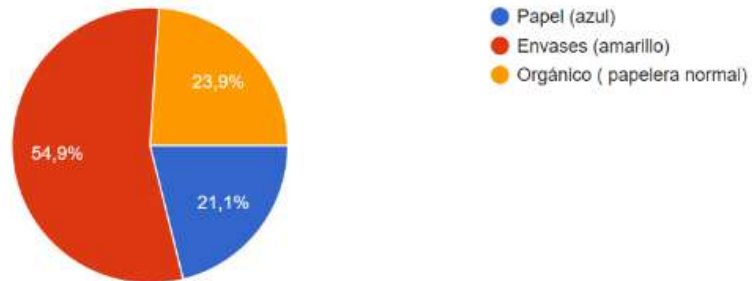
6. ¿ A qué contenedor tirarías un brick de zumo?

71 respuestas



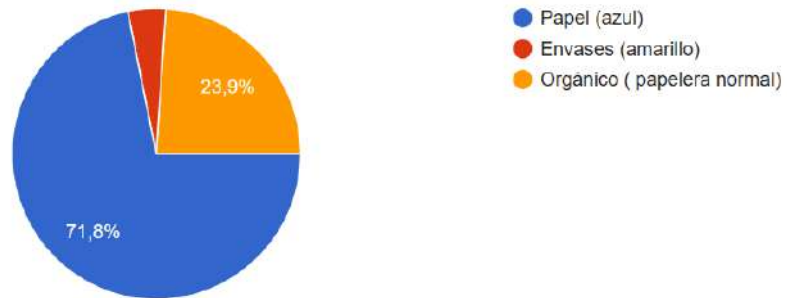
7. ¿ A qué contenedor tirarías el Papel aluminio / film?

71 respuestas



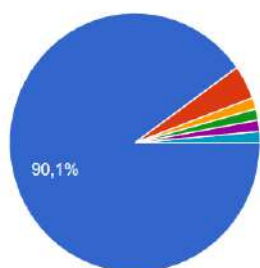
8. ¿ A qué contenedor tirarías pañuelos o servilletas?

71 respuestas



9. ¿Utilizas tu propia bolsa para ir a la compra?

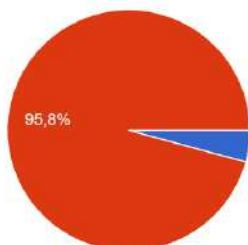
71 respuestas



- SI
- NO
- Lo llevo en la mano
- A veces.
- siempre que me acuerdo
- la mayoría de las veces , cuando mi madre se acuerda

10. ¿Qué piensas que gasta menos agua y energía?

71 respuestas



- Poner la lavadora con poca ropa
- Ponerla llena de ropa

- **Movilízate por la selva:**

Hemos conseguido apadrinar a un chimpancé con la recogida de 59 teléfonos, en el que ha participado toda la comunidad educativa (alumnos, padres, profesores, conserjes... etc.)

- **Exposición: piensa antes de actuar, te apetece y carteles.**

La exposición (*ver imágenes en el anexo de fotos*) ha estado ubicada en una zona de paso en la que podía ser observada por la mayor parte de la comunidad educativa. Además, todos los alumnos de 1º de la ESO, un grupo de 3º ESO y algunos alumnos de 2º de Bachillerato han podido analizar con detenimiento dicha exposición tras lo cual han escrito sus reflexiones, que nos han servido para valorar nuestro proyecto.

- **Edición de vídeo:** se han desarrollado varios vídeos que resumen todo el proyecto.
<https://www.youtube.com/watch?v=ITg6nDCSpGE>
<https://www.youtube.com/channel/UCfgtmtccKWFNYnqA34D5C3A>
<https://youtu.be/Vs7GXjNjuCQ>
- Dentro del currículo de la **asignatura de inglés** se trabaja vocabulario específico sobre la protección del entorno, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la polución, causas y consecuencias del calentamiento global. De modo que cada año se desarrollan actividades específicas, donde podemos destacar la proyección de documentales y edición de videos por el propio alumnado. (<https://www.youtube.com/watch?v=bJqmhxINTR8>).
- **Gamificación ODS**, por último, destacamos una de las actividades realizadas más recientemente por los estudiantes de la asignatura CTMA de 2º de bachillerato, que ha consistido en el diseño de un **scape room sobre los ODS** (<https://view.genial.ly/5fe0895b4a35bd0d034e1386/game-breakout-ods>). Se han trabajado 6 de los ODS relacionados con el currículum de la asignatura y la base del juego es informar, concienciar y mostrar soluciones. La actividad ha resultado muy positiva puesto que los estudiantes encargados del diseño han mostrado una gran reflexión y concienciación en temática ambiental, y por otro lado, se ha podido compartir entre toda la comunidad educativa, que nos proporcionará un feedback mediante una [encuesta](#).

Actividad	Curso	Metodología
Programa de Frutas y Verduras Recreos residuo cero	Todos los niveles	Activa y participativa

Resultados:

Hemos unificado los resultados de ambas actividades puesto que uno de los objetivos del programa de frutas y verduras es fomentar el consumo de frutas frescas durante los recreos.

Los resultados de ambos programas han sido muy satisfactorios, ya que hemos conseguido lograr dos objetivos: por un lado, aumentar el consumo de frutas y verduras durante los recreos entre los estudiantes, y por otro, reducir los envases de un solo uso.

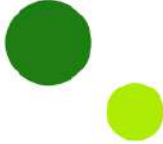
Gracias a la gincana desarrollada el curso pasado y a las actividades de reducción de envases y reciclaje realizadas en las tutorías hemos conseguido que tanto estudiantes como familias conozcan la iniciativa de **Recreos residuo cero**, que además también se lleva a cabo en el colegio de primaria de nuestra localidad.

Nos hemos dado cuenta de que muchos alumnos ya solo traen fruta, incluso muchos de ellos utilizan envases reutilizables. Aun así, nos gustaría que un mayor número de alumnos modificasen sus hábitos puesto que al menos algún día a la semana sí traen envases tipo tetra pack o envoltorios de aluminio.

DIPLOMA

*El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico felicita al centro **IES GREDOS, PIEDRAHITA** por su participación en el programa **RECREOS RESIDUOS CERO 2019-2020**, organizado por el colectivo **Teachers For Future Spain**, contribuyendo así a la reducción de los residuos generados en el entorno escolar, a la sensibilización del alumnado y profesorado en relación con el impacto asociado a la generación los residuos y la importancia de su correcta gestión para contribuir a la lucha contra el cambio climático.*

En Madrid, a 11 de junio de 2020



*Ismael Aznar Cano
Director General de Calidad
y Evaluación Ambiental*

*Valvanera Uargui Aparicio
Directora General de la
Oficina Española de Cambio Climático*



Diploma que certifica nuestra participación en el programa.

5.1.1.1 Datos obtenidos en los indicadores de evaluación

Indicadores	Resultados	Herramientas de evaluación
Uso correcto del instrumental de medida.	Todos los alumnos de 1º de la ESO han participado en la toma de datos de manera correcta	Observación directa y análisis de los datos introducidos en la aplicación GLOBE
Identificación de nubes.	Todos los alumnos de 1º ESO han identificado sin problema el tipo de nubes	Observación directa y análisis de los datos introducidos en la aplicación GLOBE
Conocimiento y uso de la aplicación GLOBE.	Todos los alumnos de 1º ESO y los de bachillerato han utilizado de manera correcta la aplicación GLOBE	Observación directa y elaboración de informes científicos.
Entender el concepto de cambio climático.	La mayoría de los alumnos entiende el concepto, pero en algunos casos se observan problemas a la hora de explicarlo de modo oral y escrito, fundamentalmente por la dificultad en la utilización del lenguaje científico-técnico.	Trabajos de documentación y reflexión. Pruebas escritas.
Conocer las consecuencias del cambio climático.	La mayoría de los alumnos entiende el problema, pero en algunos casos se observan problemas a la hora de distinguir entre causas y consecuencias del cambio climático.	Trabajos de documentación y reflexión. Diseño de scape room.
Identificar las especies arbóreas más representativas de nuestro entorno.	Todos los alumnos han conseguido identificar al menos 3 especies autóctonas (roble, aliso, chopo) y la mayoría entre 5 y 8 especies (encina, arce, castaño, nogal..)	Elaboración de herbarios, fichas técnicas y artículos divulgativos.
Valorar la importancia de la biodiversidad para mitigar los efectos del cambio climático.	Todos los alumnos, especialmente los de 4º ESO, han datado, analizado y observado la importancia del arbolado para reducir la temperatura superficial y por tanto reducir la temperatura almacenada en las ciudades.	Realización de infografías informativas y carteles científicos. Diseño de juegos digitales (gamificación)
Aumentar la biodiversidad en el entorno de nuestro centro educativo.	De momento se han plantado 4 árboles y se han mantenido las especies herbáceas. Además se han observado hasta 15 especies de aves.	Observación directa
Número de alumnos implicados en el proyecto	Cada año todos los alumnos de 1º ESO, 1º PMAR, 4º ESO, 1º Bachillerato de cultura científica y 2º bachillerato de la optativa CTMA.	

Cambiar la actitud de respeto hacia la naturaleza.	Se han observado tanto protección hacia el arbolado como el cuidado de las semillas germinadas.	
Departamentos implicados en el proyecto.	Biología y Geología Física y Química Matemáticas Tecnología Educación plástica y visual Inglés	
Uso de las TIC	Office 365 (Word, Excel, Forms, Teams) Aplicaciones de trabajo colaborativo (Padlet) Aplicaciones de gamificación y creación de infografías: Genially, Canvas, Educaplay, Kahoot, Plickers. Aplicación GLOBE Aplicaciones de Google (Google classroom, docs, presentaciones) Buscadores de webs	Trabajos, juegos y evaluaciones realizados con dichas herramientas.
Competencias clave desarrolladas en el proyecto	Competencia lingüística, sociales y cívicas, aprenden a aprender, digital e iniciativa emprendedora. Además de la más trabajada la competencia científica y tecnológica	

6 Programa de gestión ambiental

6.1 Resultados del programa de gestión ambiental, en función de su grado de desarrollo.

Nuestro programa de gestión se lleva desarrollando desde hace bastantes años, pero desde el año 2018 se empezó a hacer un seguimiento sistemático y organizado de aquellas variables que, desde la gestión del centro realizada por el equipo directivo, permitían conocer los valores de las variables que afectaban al entorno del centro y al medioambiente.

Esto nos llevó a hacer un seguimiento con cifras del apartado que en nuestra web se conoce como “consumos energéticos del IES Gredos”. Este hecho, que requiere de una actualización importante de los datos, nos ha permitido que nuestros registros sean tratados por toda nuestra comunidad educativa y, además, recibir sugerencias de mejora.

6.1.1 Seguimiento del comportamiento ambiental del centro: datos e indicadores.

Desde 2018 se viene haciendo un seguimiento de los siguientes indicadores:

6.1.1.1 Consumo eléctrico.

Hemos de reconocer que se necesitan más datos para poder sacar conclusiones, por eso pretendemos seguir con nuestro plan, pero de los datos obtenidos hasta ahora, podemos extraer algunas conclusiones:

Año	KW punta	KW llano	KW valle	Total
2018	6738	19023	3540	29301
2019	4953	15930	4074	24957
2020	3393	11317	3487	18197

El objetivo con nuestro contrato, (que viene marcado por la negociación de la Junta con las compañías eléctricas) es reducir el consumo en la zona punta y en principio se va consiguiendo, aunque hay que señalar que el año 2020 está claramente afectado por la pandemia.

Pero las mejoras conseguidas entre el año 2018 y 2019 se han debido a la sustitución del sistema de iluminación del instituto por fluorescentes tipo LED y supresión de los innecesarios.

6.1.1.2 Consumo en gasóleo

El consumo en gasóleo para calefacción ha sido el siguiente:

Año	Litros de gasóleo consumidos
2018	10318
2019	9366
2020	8431

El objetivo respecto a este indicador es, obviamente, reducir el consumo, y se ha conseguido, pero hay que reseñar los siguientes aspectos:

- La reducción en el consumo de litros del año 2018 al 2019 se ha debido a la medida de cambio de la programación de la caldera, de tal forma que hemos dividido la mañana en tres franjas, aprovechando las horas en las que los alumnos se encuentran en el aula, distribuyéndolas uniformemente a lo largo de la mañana y obviando la hora del recreo, lo cual permite con menos horas obtener un nivel de confort más eficaz.

- La disminución producida en 2020 no es del todo significativa, ya que el centro permaneció cerrado desde el 16 de marzo, pero a partir de esas fechas el consumo no hubiera sido demasiado significativo.

- Hay un ahorro económico subyacente debido a la implementación de una aplicación que nos permite saber el contenido exacto del depósito y por tanto aprovechar los momentos de compra más baratos del mercado.

6.1.1.3 Consumo en agua

Los datos obtenidos del consumo de agua son los siguientes:

Año	m³ de agua consumidos
2018	657,75
2019	431,52
2020	292,18

El consumo de agua en nuestro centro ha seguido una tendencia de disminución debido a dos factores:

- Evitar el derroche en los grifos de los lavabos mediante la instalación de pulsadores.
- Cortar la llave de paso cuando el centro está cerrado para evitar pérdidas por averías.

Los datos del 2020 no los tenemos en cuenta debido a la cantidad de meses que el centro estuvo cerrado.

6.1.1.4 Consumo en papel

En los datos del papel consumido por el centro nuestro objetivo es aumentar, en la medida de lo posible, el uso del papel reciclado, si bien para algunas facetas del funcionamiento del instituto era necesario utilizar papel blanco.

Se empezó a utilizar papel reciclado en el 2019 (57%) y en el año siguiente este porcentaje se redujo al 25% debido a los excedentes de la compra anterior y a la necesidad de utilizar el blanco en ciertas impresoras para evitar problemas de funcionamiento, así como para los documentos que debían ser escaneados.

6.1.2 Oportunidades detectadas para incrementar la sostenibilidad y calidad de vida de la comunidad educativa con relación a los principales impactos ambientales detectados.

Aunque ya hemos explicado anteriormente que aún son necesarios más datos para extraer conclusiones, hemos observado una tendencia positiva frente a los objetivos fijados y explicados anteriormente. Desgraciadamente seguimos en una situación anómala debido a la pandemia, pero creemos firmemente que el camino emprendido es el correcto.

Entre las oportunidades detectadas queremos destacar claramente dos de ellas:

1.- Eliminar parcial o totalmente nuestra dependencia de fuentes de energía no renovables, reemplazando la electricidad suministrada por la compañía eléctrica por otra

autosuficiente, mediante la instalación paneles fotovoltaicos que nos permitieran, al menos, abastecer el consumo de la iluminación del centro.

2.- Sustituir el sistema de calefacción por otro que no dependa de combustibles fósiles, como por ejemplo una caldera de pellets que permitiría aprovechar un recurso local, como la madera derivada de poda o de bosques autóctonos, disminuyendo la dependencia de las importaciones.

6.1.3 Previsiones a medio y corto plazo

Como propuestas de mejora se pretenden las siguientes:

- Solicitar a las Consejerías de Educación y de Fomento la instalación de paneles fotovoltaicos para reducir la factura de la luz, (inversión imposible con el presupuesto de un IES), pero para lo cual tenemos los costes exactamente calculados, permitiendo calcular el periodo de amortización, dado que esta inversión de las administraciones conduciría necesariamente a un ahorro a medio/largo plazo.
- Sustitución de la caldera de gasóleo del centro por otra que no dependa de combustibles fósiles y que genere un beneficio mucho más local, a través de biomasa o de cogeneración con fotovoltaica.
- Continuar concienciando al alumnado, profesorado y demás personal del centro de la importancia de un uso adecuado de la luz.
- Continuar colocando las horas de educación física a partir del tercer periodo para ahorrar tanto en electricidad como en gasóleo.
- Plantear la posibilidad de instalar sensores de movimiento en los pasillos para ahorrar en la iluminación cuando no se usa.
- Fomentar la participación del alumnado en campañas, jornadas o charlas específicas de concienciación ambiental.

6.1.4 Actuaciones de comunicación de los resultados del programa de gestión ambiental a la comunidad educativa y al conjunto de la sociedad

Para la difusión de los datos energéticos del centro, aparecerán en la página web (responsable TIC del centro) los consumos mensuales, para que toda la comunidad educativa los conozca, pueda trabajar con ellos y sirvan para concienciarla sobre un consumo sostenible y a las Administraciones de que invertir en energías limpias puede ser muy rentable.

7 Proyectos de actuación para el futuro como consecuencia del trabajo realizado

Se pretende dar continuidad al proyecto “Patios verdes”, ya comenzado en el curso 2019-2020, con la finalidad de estudiar y potenciar la **biodiversidad** del entorno escolar. Los datos climáticos y de análisis de suelos nos van a facilitar el estudio de las características edáficas que van a presentar las especies autóctonas que queremos plantar en nuestro entorno.

Objetivos:

- Desarrollar un proyecto educativo que vincule varias áreas educativas.
- Elaborar un proyecto científico que permita el estudio de la sucesión natural de un ecosistema, observando y cuantificando la biodiversidad.
- Generar un espacio naturalizado llamado “patio vivo”, basado en las especies autóctonas que además de fomentar el aprendizaje, pueda mejorar la calidad ambiental del entorno.
- Conseguir reproducir especies vegetales autóctonas que sirvan de vivero para replantación en otros entornos similares al ecosistema de nuestro centro educativo.
- Convertir el IES Gredos en un centro autosuficiente energéticamente o al menos disminuir drásticamente su dependencia de fuentes de energía no renovables.

8 Propuestas de mejora

- Informar y divulgar entre la comunidad educativa y su entorno la posibilidad de convertir a nuestro centro en un centro sostenible, respetuoso con el entorno en el que se encuentra y que pueda servir como ejemplo para demostrar que la inversión en energías renovables puede tener un coste negativo en el medio plazo.
- Instalar un medidor de **calidad de aire** para la mejora del entorno educativo y las medidas del estado atmosférico de nuestra zona y además valorar la contribución de un patio revegetado en un entorno natural.
- Implicar a más miembros de la comunidad educativa, especialmente a los padres y madres, organizando actividades de plantación con los plantones generados por los estudiantes.

9 Referencias bibliográficas

Orden EDU 362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Pérez-Pueyo, A. (2005): *Estudio del planteamiento actitudinal del área de EF de la ESO en la LOGSE: Una propuesta didáctica centrada en una metodología basada en actitudes*. León: Universidad de León.

Velázquez, C. (2013). *Análisis de la implementación del aprendizaje cooperativo durante la escolarización obligatoria en el área de Educación Física* (tesis inédita de doctorado). Universidad de Valladolid. Valladolid, España.

Freire, H. (2020). *Patios vivos para renaturalizar la escuela*. Ediciones octaedro.

10 Anexos

10.1 Fotos proyecto patios vivos

Los alumnos siembran bellotas dentro del proyecto de patios vivos



10.2 Fotos proyecto clima

Los alumnos introducen datos de la caseta meteorológica, así como del estado del cielo identificando el tipo de nubes. Para ello utilizan una tablet y la aplicación del GLOBE.



10.3 Fotos del proyecto El sitio de mi recreo



10.4 Fotos campaña de sensibilización ambiental

Exposición de metáforas visuales y análisis con diferentes grupos de alumnos



10.5 Fotos campaña de recreos residuos cero y gymkana

