

SEMBRANDO EL CAMBIO



"Quien se aleja de la naturaleza, se aleja también de sí mismo. Jamás podrá beber el agua fresquísima que mana de su fuente más íntima".

Friedrich Nietzsche.

ÍNDICE

1. UNAS PINCELADAS
2. FUNDAMENTACIÓN
3. DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN
 - a. Cuidado del entorno próximo a través de la educación ambiental.
 - b. Hermanamiento con el medio rural: Moaña- Pontevedra
 - c. Cuidado de uno mismo
4. METODOLOGÍA: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS
5. RESULTADOS OBTENIDOS
6. NUESTRA FILOSOFÍA
7. ANEXOS

DATOS Y MATERIALES GRÁFICOS

- ⊙ Blog del Proyecto: <https://sembrandoelcambioaguasvivas.blogspot.com.es/>
- ⊙ Enlace a vídeo oficial del proyecto 3': <https://www.youtube.com/watch?v=BRL2bwVICVk>
- ⊙ Enlace a ppt con imágenes del proyecto:
<https://drive.google.com/file/d/1cB3mpQWNqV5A3WbBKJSNY5p6Ud1G-1Uu/view?usp=sharing>
- ⊙ Enlace a vídeo sobre realizado por el alumnado sobre el proyecto:
https://drive.google.com/file/d/1eTS_aPilwqPJG_Mog5P0wKmWOHE_DZiU/view?usp=sharing

1. UNAS PINCELADAS

Un equipo de profesores y profesoras iniciamos un viaje hace ya cuatro años, la realización de un proyecto de centro, cuyo eje principal era el cuidado de nosotros y del entorno. Una búsqueda común, aunque cada cual venía de sus propios viajes y caminos. En este íbamos a tener el papel de exploradores, para eso buscamos una gran lupa con la que observar y un cuaderno de viaje, para poder ir anotando todo lo que fuésemos encontrando y nos sorprendiera. Recordando que lo importante era el proceso, las metas simplemente serían señales que nos iban marcando la dirección del viaje.

Así detectamos un problema en el entorno más cercano, el deterioro de los espacios comunes de nuestro instituto. Si íbamos ampliando el enfoque, el problema crecía y crecía. En concreto este año nuestro país, en especial Galicia, fue asolado por incendios devastadores. En general, cada día que pasa, los espacios naturales y la Vida que habita en ellos, se ven más amenazadas. Llegó la hora para que tomemos conciencia y pasemos a la acción. Por otro lado, también nos dimos cuenta, que una gran parte del alumnado no se cuida así mismo. Sabemos que ambos aspectos están interrelacionados.

Podemos ver hoy muchos niños y niñas crecer sin salir de un entorno urbano, así el contacto que mantienen con las plantas, los animales o la naturaleza llega a través de la televisión, los libros o la escuela. Los expertos hablan de un trastorno por falta de contacto con el medio natural y que se manifiesta en forma de estrés, trastornos de aprendizaje, hiperactividad, fatiga crónica o depresión, entre otros síntomas. La mayoría de los niños y niñas van y vienen al colegio en coche o autobús, y a la hora de jugar lo hacen en casa y casi siempre con la consola o el ordenador. Los padres llenan sus agendas de actividades extraescolares como clases de inglés o informática, y así prepararles para el futuro. Por otro lado también está la preocupación excesiva por su seguridad: que no se mojen, no se ensucien, no les piquen bichos, no se caigan... El resultado son miles de niños que ya casi no juegan al aire libre. Privados de estas experiencias con la naturaleza, esos niños pierden importantes espacios de desarrollo cognitivo y emocional, pierden capacidad de exploración, de creatividad, de destreza para la convivencia y para la resolución de problemas.

Además según Erling Kagge autor del libro El Silencio en la era del ruido, “Los adolescentes no saben lo que es el silencio, necesitan ruido constante a su alrededor, distracciones permanentes. Viven en un carrusel de emociones cargadas de expectativas y frustraciones, todo al instante. Muchos de los problemas de nuestra sociedad tienen su origen en el ruido. No hay más que ver la industria de las *apps*: Snapchat, Instagram, Facebook, Twitter... Todo el ruido que generan solo hace que la vida de las personas sea más difícil; hacen que la gente se sienta más sola, más inquieta, más frustrada, que piense que su vida es triste. Y todo ello está basado en esa necesidad de ruido. Gran parte de las experiencias de los más jóvenes, hoy en día, están mediadas por la tecnología. Ellos conviven con la referencia sistemática e instantánea de lo que hacen los demás”. Las investigaciones nos muestran que muchos jóvenes experimentan miedo y ansiedad cuando desconectan de sus redes; cuando, por ejemplo, su teléfono se queda sin batería o no hay wifi.

Los cambios que se están produciendo en la actualidad, ya no son lineales sino exponenciales, los robots, la automatización, la nanotecnología, la realidad aumentada, internet de las cosas y un largo etcétera, están transformando el mundo tal y como lo conocemos. La incertidumbre que nos provoca este futuro y los grandes retos a los que vamos a tener que hacer frente, como el cambio climático, la contaminación, el agotamiento de los recursos, la pérdida de biodiversidad, las migraciones, enfermedades, violencia y guerras, desigualdad, pobreza..., muchos de los cuales están relacionados directa o indirectamente con el entorno natural; hacen que sea urgente, dotar al

alumnado de las herramientas necesarias para afrontar estos nuevos retos y poder encontrar soluciones creativas.

Derivado de la detección de estos problemas y necesidades nace un nuevo proyecto, que aglutina y continúa con los anteriores:

"Sembrando el cambio"

Sembrando el cambio parte de la metáfora de sembrar semillas en el alumnado para que germinen y les permitan desarrollar las competencias necesarias para tener una vida feliz, saludable y sostenible con el medio que les rodea y les sostiene. Este objetivo no será posible si no convertimos al alumnado en agente activo de su propio conocimiento, en conexión con la naturaleza y la vida. Necesitamos motivar al alumnado para que encuentren la fuerza, para llevar a la acción ideas creativas de mejora y cuidado del entorno. Esta metáfora en nuestro instituto, no sólo es un sueño, es una realidad, que se está desarrollando, plantando, cuidando, imaginando y creando un entorno más bello y ecológico. Nuestro objetivo, restaurar el contacto con el entorno natural, para que puedan conocerlo, comprenderlo, amarlo y por lo tanto respetarlo.

Señalar también que nos planteamos una visión de la Ecología integral, es decir, entendemos la Naturaleza no como algo separado de nosotros, estamos integrados en ella. Necesitamos integrar tres aspectos: individual, natural y social.

El proyecto se ha desarrollado en base a tres ejes de actuación:

🌀 **Cuidamos el entorno próximo a través de la educación ambiental**, utilizando ésta como motor del cambio. Sabemos que conocer el medio que nos rodea, utilizar sus recursos de forma sostenible y disfrutar de lo que nos ofrece es fundamental para desarrollarnos como personas y sociedades en equilibrio. En este apartado se han incluido los siguientes proyectos:

- Realización de talleres y juegos preparados por alumnos, que realizan la formación y las actividades para sus propios compañeros, realizados por el Departamento de ECA y Economía.
- Potenciar el uso del reciclaje y la reutilización a través de la creación de objetos y darles un nuevo uso:
 - Utilizar el reciclaje para diseñar objetos que mejoren el aspecto de nuestro centro. Realizado por el Departamento de Automoción, ECA y Tecnología.
 - Mercadillo Navideño de objetos totalmente reciclados, para conseguir financiación, realizado por el Departamento de ECA.
 - Mercadillo de trueque "El Baúl del Buhonero" con una moneda social complementaria "El buhón", realizado por el Departamento de Convivencia.
- El proyecto apadrina un espacio dentro o fuera del instituto, donde el profesorado podía encargarse de cuidar y decorar un espacio con su clase, tutoría o departamento. Realizada por varios departamentos, en especial el Departamento de Historia.
- Ruta matemática geolocalizada realizada por el Departamento de Matemáticas donde colaboran otros departamentos como el de Edificación y Obra Civil. Se trata de una interesante excursión por el mundo de las matemáticas.

- Conectar el medio natural con el aula:
 - Realización de jardines y huertos en el aula como actividad práctica dentro del proyecto de aprendizaje cooperativo del Departamento de Inglés.
 - Convertir el patio en un aula viva a través del jardín y nuestro huerto ecológico, realizado por varios departamentos del centro.
 - Exposiciones fotográficas y visuales realizadas por el Departamento de ECA
 - Jornada Cultural, cuya temática este año ha sido “El Futuro”, que contaba como actividad central la visita de Rosa Montero a nuestro instituto organizada por el Departamento de Lengua.
- 🎯 **Hermanamiento con el medio rural** para aportar nuestro granito de arena a su protección, ya que son los que velan por nuestros recursos más valiosos.
- Con una **eco-convivencia** con la Escuela de Educación infantil Verduceo - Moaña (Pontevedra). Organizado por el Departamento de Biología en colaboración con el Departamento de Matemáticas y Economía.
 - Realización del **hotel de bichos** organizado por el Departamento de Tecnología, gracias al tutorial que prepararon Cloe y Sabela de Moaña.
- 🎯 **Cuidado de nosotros mismos:**
- A través de la realización de **encuentros** con otros institutos para promocionar los hábitos saludables, organizados por el Departamento de Biología.
 - Realización de **desayunos saludables**, organizados por el Departamento de Biología, Economía y Matemáticas.
 - Promoción de la actividad física al aire libre, a través de la realización de excursiones al campo y nuestra tradicional **carrera solidaria** organizada por el Departamento de Educación Física.

2. FUNDAMENTACIÓN

2.1. QUÉ CUENTAN LAS INVESTIGACIONES

Necesitábamos tener más información sobre el problema que había dado origen a nuestro proyecto, así que nos pusimos a investigar; y nos dimos cuenta que los estudios e investigaciones corroboran la hipótesis de partida que habíamos planteado:

“El contacto con el medio natural potencia el aprendizaje, la convivencia, la salud física y mental de nuestro alumnado”

Vamos a ver algunos de los estudios que hemos consultado:

- ➔ José Antonio Corraliza, catedrático de Psicología Ambiental de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), ha verificado con diversos estudios –realizados con Silvia Collado– la **correlación entre naturaleza y estrés**. “Hemos medido con una escala objetiva el contacto con la naturaleza de un grupo de niños –si la vista de su ventana permite ver mucha o poco naturaleza, el tiempo que tarda en llegar a un espacio verde, si tiene la posibilidad de interactuar, sin querer, con elementos naturales como árboles, balsas de agua, etcétera, en su entorno–, y luego les hemos pasado una escala estandarizada de estrés infantil; el resultado es una correlación negativa de -0.7 entre naturaleza y estrés; **a mayor naturaleza cercana, menor estrés**”. Precisa que el contacto con la naturaleza no impide que un niño sufra estrés si tiene un problema, si muere su abuelo o si sus padres se separan, pero sí le otorga más capacidad para afrontar mejor las secuelas del estrés que provocan esas circunstancias. Corraliza y Collado también han constatado que **hay relación entre la cantidad de naturaleza con que cuentan los patios escolares y el bienestar infantil**. “Hemos visto que cuanto mayor es la naturaleza cercana, antes se recuperan los niños agotados, mejor mantienen la atención y mayor conciencia ambiental tienen”.
- ➔ Maite Rius entrevista en la noticia que aparece en La Vanguardia (14-6-2013) a Mari Luz Díaz, psicóloga, directora del centro de innovación educativa Huerto Alegre y presidenta de la red Onda de centros de educación ambiental de Andalucía, que explica: “La naturaleza ofrece una cantidad tan elevada de estímulos que el contacto con ella hace que el niño se encuentre en un espacio abierto, con sensación de libertad, con capacidad de moverse libremente, de observar los procesos que ocurren, y eso es fundamental para el desarrollo de sus habilidades de movimiento pero también un estímulo para sus neuronas, para sus emociones y para su aprendizaje; es una **experiencia vital** que permite al niño sentir y medirse a sí mismo de forma diferente a como lo hace en la ciudad”
 - La neurociencia ha demostrado que el contacto con la naturaleza tiene repercusión en el número de conexiones neuronales y favorece una organización cerebral rica y variada, una mayor plasticidad, de modo que **favorece el desarrollo intelectual** y el aprendizaje cognitivo.
 - Mejora las **habilidades motrices** de los niños.
 - **Favorece la salud** ya que los niños en contacto con la naturaleza también sienten menos emociones negativas, son más observadores y se muestran más agradecidos.
 - “En espacios cerrados o muy masificados se acumulan iones positivos que producen cefaleas, nerviosismo y malestar, mientras que en los espacios abiertos, en los bosques o cuando llueve se generan **iones negativos** que son buenos para la salud y el estado de ánimo.
- ➔ Jaime Ripa escribe en el País (23-3-2017) explicando que el vínculo de los niños (y de los adultos) con la naturaleza, es tan antiguo como la existencia del ser humano, aunque lleva largo tiempo desgastado. La hiperconectividad, el tiempo que pasamos frente a una pantalla, una población cada vez más urbanita y una educación ambiental distanciada de su objeto de estudio son algunas de las causas que han originado el llamado **déficit por naturaleza**, un concepto acuñado por el periodista estadounidense Richard Louv que habla de afecciones físicas y emocionales provocadas por la carencia de interacción con fauna y flora. También de la desaparición de los beneficios que esa conexión conlleva. Reparar esa relación de una manera práctica y alejada de misticismos **es cada vez más necesario en el desarrollo de los jóvenes**.

- ➔ Heike Freire psicóloga, pedagoga y autora del libro *Educación en verde: ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza* habla de la nueva alfabetización "La tarea de alfabetizar a la población de hace un siglo es hoy nuestra relación con la naturaleza" en el que se ahonda en la mutua y sana dependencia de los niños con lo natural. "Relación no en cuanto a contenidos, si no a nivel afectivo y relacional. La **misión de la educación es remendar ese vínculo**"
- ➔ "Salud, enfermedad y medioambiente son un trinomio indisoluble. Las medidas que favorecen la salud, son buenas también para proteger el planeta; y al revés expone el pediatra Juan Antonio Ortega, coordinador del nuevo Comité de Salud Medioambiental que ha creado la Asociación Española de Pediatría.
- ➔ Un estudio del Foro Económico Mundial apunta a que los jóvenes que pasan más tiempo en casa frente a una pantalla son más propensos a sufrir déficit de atención, obesidad o desórdenes del sueño. También, según un estudio de la Universidad de Cambridge, estos periodos prolongados influyen negativamente en los resultados académicos.
- ➔ La UNESCO sitúa el problema en el consumo desproporcionado y el derroche, tanto de los recursos como de la energía por la población minoritaria del mundo desarrollado e industrial, son problemas ambientales de primer orden.

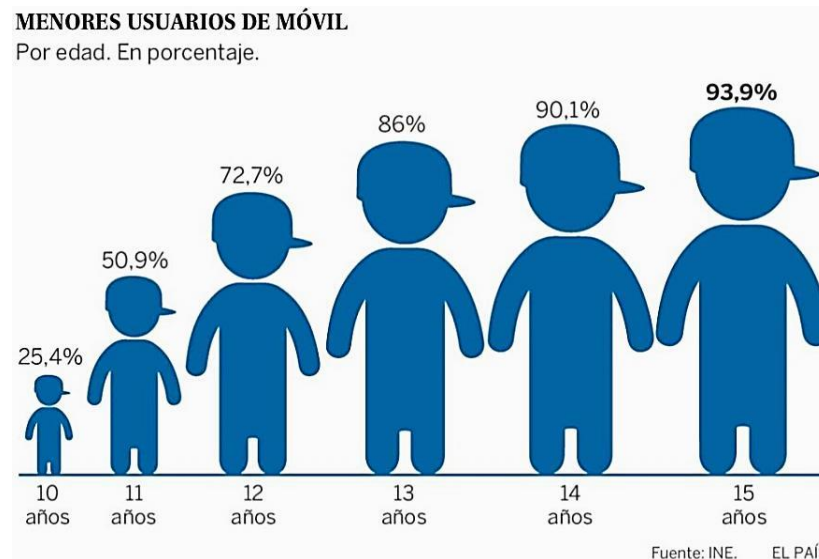
2.2. QUÉ HEMOS DESCUBIERTO

Hemos observado un problema en el entorno más cercano el deterioro de los espacios comunes de nuestro IES, también lo vemos en el barrio - falta de zonas verdes o éstas se deterioran con basura en muchos casos, residuos de alimentos procesados.

Nos pusimos a recabar información sobre los problemas y necesidades que habíamos detectado, para ver qué sabíamos y qué no sabíamos, vimos que los datos que descubríamos eran alarmantes y requerían una intervención urgente:

- Según Datos de la Asociación Española de Pediatría los niños españoles de cuatro a 12 años pasan una media de casi mil horas al año delante de las pantallas del televisor, ordenador o juegos electrónicos, lo que supone una media diaria de 20 horas en espacios cerrados **solo uno de cada cuatro niños juega al aire libre cada día**, siendo aún menor en grandes ciudades.
- Los internos de las prisiones de máxima seguridad de Estados Unidos salen al patio al menos dos horas al día. Por extraño que parezca, este tiempo es el doble del que pasan jugando en la calle, de media, los niños de entre 5 y 12 años de todo el mundo. Esto es lo que se desprende de una investigación dirigida por las marcas británicas de detergente OMO y Persil, que se llevó a cabo en 10 países con 12.000 padres que tenían hijos de estas edades. Según sus conclusiones, los pequeños no suelen superar los 30 minutos al día al aire libre. Noticia que apareció en el País el 1 de Abril de 2016
- El temor de los padres y su obsesión por la seguridad conllevan la necesidad de planificar y controlar el tiempo de los hijos. Así, es habitual que los niños pasen casi todas sus horas ocupados hasta rebosar con actividades extraescolares. Los adultos nos hemos convertido en guardianes del ocio infantil. Moldeamos su tiempo de juego con actividades dirigidas que, aparentemente, les aportan contenidos didácticos. Olvidando que el único objetivo del juego es "jugar".

- Según la información que aparece en la web de la cadena ser, casi 50.000 adolescentes ya padecen adicción a Internet y un millón de adolescentes españoles se encuentra en riesgo de sufrirla.



En nuestro instituto hemos detectado también estos mismos problemas: falta de contacto con el medio, abuso en el uso del móvil, sedentarismo, pocos hábitos saludables. Por otro lado, también hemos observado un interés por ir al huerto y cooperar en los proyectos que se hacen en el jardín, aunque les cuesta organizarse y a veces se descontrolan por falta de costumbre, esto no hace más que corroborar la necesidad urgente de aumentar la actividad educativa fuera del aula en contacto con el medio natural, y desde nuestro centro seguiremos trabajando para que ésta aumente.

2.3. OBJETIVOS

Objetivo global: Convertir al alumnado en activistas por la defensa de la Vida, en su más amplio significado, y así sumarnos desde nuestro centro, a la red global que ya está en marcha. "Sembraremos" en ellos una semilla, a través de la participación colectiva en diversos proyectos motivadores, relacionados con el cuidado y respeto, por nosotros mismos, por los demás y por el medio que nos sostiene y nos nutre. Este objetivo lo hemos desglosado en los siguientes sub-objetivos que faciliten la concreción del proyecto en actividades:

- **Promover una educación en valores** gracias al contacto con el medio natural, que les permitirá: aprender a tener paciencia, aprender a tener tolerancia a la frustración, desarrollar la responsabilidad, la autonomía personal, conectar con uno mismo y con la naturaleza.
- **Fomentar la educación ambiental** como eje transversal, que promueva la concienciación, el conocimiento y la actitud positiva hacia el medio natural.
- **Establecer hermanamientos** entre el medio rural y el medio urbano.
- **Fomentar la participación** ciudadana y la autonomía a través de la educación basada en proyectos, como una herramienta básica para el cambio social.
- **Reconocer que el desarrollo sostenible** tiene una dimensión social y participativa.
- **Valorar la importancia de la autogestión** y la sostenibilidad económica de los proyectos.
- **Comprender la necesidad del reciclaje, la reutilización y el ahorro**, como herramientas básicas para hacer un uso sostenible de los recursos naturales.

2.4. PARTICIPANTES

🌀 Miembros de la comunidad educativa

- Alumnado de ESO, de FP Básica 1º y 2º y Bachillerato.
- Alumnado del Ciclo de Educación y control Ambiental, de Edificación y Obra Civil y de la familia profesional de Automoción
- Profesorado que participa en el proyecto de forma directa: Departamento de Matemáticas, Biología, Historia, Lengua, Tecnología, Inglés, Francés, Convivencia, Economía, Educación Física, Educación y Control Ambiental, Automoción, Edificación y Obra Civil.
- Profesorado implicado en el proyecto de forma indirecta con colaboraciones puntuales, así también contamos con el permiso del equipo directivo para desarrollarlo.
- Familias: que participan a través del AMPA apoyando con su trabajo en actividades concretas y con apoyo financiero.
- Personal no docente, que es un pilar fundamental en este proyecto gracias a su apoyo en todo momento.

🌀 Otras entidades

- Entidades públicas: Ayuntamiento y Diputación de Guadalajara, Xunta de Galicia, Ayuntamiento de Moaña.
- Organizaciones Sociales del entorno relacionadas con el tema: El Rincón Lento, Tienda "La familia Ecológica", Contrapicado Film,
- Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales El Serranillo (Guadalajara)
- Otros centros educativos en especial la EEI de Verduceo – Moaña y también los centros implicados en el proyecto Infusión de Valores, en especial el centro Aprosmo, que nos envían las plantas para sembrar en el huerto.

3. DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN

a) Cuidado del entorno próximo a través de la Educación Ambiental como motor del cambio

🌀 Talleres sobre Ecología y reciclaje. [Ver blog...](#)

El alumnado de Educación y Control Ambiental junto con sus profesoras, realizan diversas actividades en el centro relacionadas con la Ecología, el medio ambiente y su cuidado.

En primer lugar, con los alumnos de 1º de ESO se realizaron diferentes talleres sobre el reciclaje. Se explicó el funcionamiento de las 4 plantas de tratamiento de residuos (planta de residuos orgánicos envases, vidrio y papel y cartón) y se realizaron juegos para que el alumnado aprendiera a reciclar y se concienciara de lo importante que es separar los residuos en casa. Los talleres realizados fueron diferentes según la planta de tratamiento explicada:



- Planta de residuos orgánicos: se diseñó un juego tipo trivial en el que los alumnos aprendían que otros usos podían tener los residuos orgánicos.
- Planta de envases: con diferentes tipos de envases se crearon juegos como por ejemplo, tres en raya con tapones de plástico o unos bolos con botellas de leche.
- Planta de vidrio: se mostró como puede reutilizarse un bote de vidrio para hacer un lapicero, un porta velas o un micro-ecosistema como el comentado anteriormente.
- Planta de papel y cartón: se fabricó un porta móvil con rollos de papel higiénico.



En Navidad, se realizaron también diversos juegos para concienciar al alumnado de 1º de ESO sobre problemas medioambientales a través de juegos.

🌀 Proyecto de emprendimiento social: “Eco-games” juegos reciclados sobre Ecología.

Ecogames es un proyecto social que han desarrollado los alumnos de 2º de Bachillerato, en la asignatura de Fundamentos de Administración y gestión. Al principio costó enfocar la idea, aunque tenían claro que querían hacer un proyecto que sirviese de ayuda para nuestro planeta o para ayudar a los demás. Comenzaron haciendo una campaña en el instituto para recoger tapones y botellas de plástico, con los que después elaborarían los juegos, para hacer unos talleres con alumnado de 1º de ESO, que organizados en equipos de 7 u 8 alumnos realizaban durante una hora los diferentes juegos:

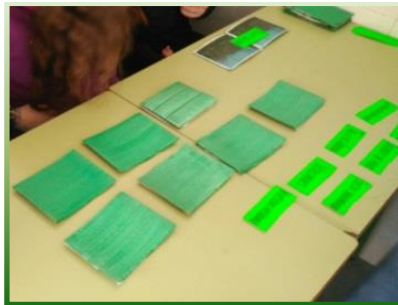
- **Pasapalabra:** Uno de los jugadores se colocaba detrás del roscó y entre todos iban ayudándole a responder preguntas sobre el medio ambiente. Para construirlo utilizaron un cartón grande, tapones de botella y bricks de leche.
- **Bingo:** La finalidad era que aprendiesen que no es necesario comprar siempre los juguetes si no que de una forma sencilla y reciclando podemos crear esos juguetes. Para construirlo utilizamos cartón para el soporte de la botella de cinco litros, como bolas del bingo utilizaron tapones de leche pequeños.



- **El baloncesto:** La finalidad de este juego es que en cada contenedor se tira cada cosa. Lo construyeron con cartones.



- **Juego de memoria:** La finalidad es concienciar relacionando imágenes de los problemas que estamos causando al medio ambiente. Utilizaron papel y cartón.



🌀 Mercadillo de productos reciclados. [Ver blog...](#)

El alumnado de Educación y Control Ambiental junto con sus profesoras, Carmen y Sandra, prepararon para Navidad, un montón de productos con objetos reciclados, plantas, materiales orgánicos, etc. para después realizar un mercadillo navideño en el instituto, donde poder comprar un regalo original y ecológico.

- **Jabones de aceite reciclado:** Se preparó jabón casero con aceite de oliva usado y sosa. De esta forma podemos reciclar el aceite usado en casa. Sabemos que 1 litro de aceite puede contaminar 1000 litros de agua.
- **Aceites esenciales:** se realizó la destilación de aceite de lavanda y de romero, con ayuda de un alambique. Para realizar la destilación en la caldera del alambique se coloca un poco de agua y sobre una rejilla (sin que toque el agua) las ramas de lavanda o romero, al evaporarse el agua esta va arrastrando los aceites esenciales que se encuentran en las hojas o flores de estas plantas aromáticas, estos vapores vuelven a condensarse obteniéndose un hidrolato (mezcla de los aceites esenciales y agua)
- **Bálsamos labiales:** con cera de abeja virgen y aceite esencial.
- **Microsistemas:** David Latimer quiso averiguar cuanto tiempo podrían pasar las plantas sin riego y sin cuidados, por lo que metió una planta de tradescantia en un tarro con un poco de sustrato y agua y la cerró. Pasados 53 años la planta no ha muerto y sigue creciendo dentro del bote. Nosotros hemos querido reproducir su experimento y hemos preparado diferentes micro-ecosistemas. Estos no necesitan ningún cuidado, nuestra planta crecerá sin riego y sin oxígeno. No es necesario abrir la tapa, ya que si se abre se romperá el equilibrio. Tan solo



debemos de colocarlo en un sitio donde reciba luz, pero donde no se alcancen elevadas temperaturas en su interior para evitar que el agua se condense en forma de gotas en las paredes e impidan que entre la luz.

- **Centros de Navidad**
- **Rodajas de troncos pirograbados**
- **Árbol de piñas:** Se realizó un árbol de navidad con piñas recogidas
- **Mochilas** realizadas a partir de camisetas viejas y otros objetos y juegos a partir de chapas, tapones, cajas de cartón, etc.



🌀 Mercadillo del trueque: "El Baúl del Buhonero". [Ver blog...](#)

En nuestro instituto se nos ocurrió la idea de realizar un mercado social, después de observar nuestro entorno, y ver la necesidad de disminuir el consumo excesivo de la mayoría de las personas, y por otro lado dinamizar a todo el instituto y al barrio. Así nació el Baúl del Buhonero un proyecto eco-social diseñado y puesto en marcha por alumnado de ESO y Bachillerato en colaboración con el Departamento de Convivencia, su objetivo principal es aportar un granito de arena para ayudar a resolver los problemas, que genera nuestro actual modelo de consumo. Otro objetivo del mercado, es apoyar a las personas, que por falta de recursos no pueden adquirir algunos productos básicos.



El baúl del buhonero es un mercadillo de trueque realizado a través de una moneda social, "los buhones". Consiste en que el alumnado, profesorado, familias y demás miembros de la comunidad educativa, traigan sus bienes ya pasados de moda o simplemente sin uso, aunque en buen estado, para intercambiarlos por buhones con los que conseguir otros bienes. Si alguien no trae nada para intercambiar puede comprar buhones, la relación de intercambio es 1 buhón por 0,5 céntimos. Los buhones son una moneda social, local y complementaria.



🌀 Reciclando y decorando . [Ver blog...](#)

En nuestro instituto nos va mucho aprovechar residuos, envases, etc., para construir mobiliario, objetos de decoración o cualquier otra cosa que la imaginación nos ayude a crear. Llevamos ya varios años trabajando sobre la creación de objetos de decoración o mobiliario a partir de elementos reciclados o reusados.

- El alumnado de Educación y control ambiental un "Minion" para recoger las botellas usadas de plástico, que luego se usan para hacer papeleras, huertos verticales, juegos y talleres con objetos reciclados.
- Con dos pallets hemos podido realizar nuestro árbol de Navidad, que decoramos también con cajas, piñas, etc.
- Nuestros compañeros de los ciclos de la familia profesional de Automoción, nos dejan impresionados con su creatividad e imaginación, aprovechando todas las piezas de los coches viejos, han realizado una bicicleta, una vaca, un caballero, etc.
- Desde el Departamento de ECA, nuestro querido Kiko con su alumnado construyeron un maravilloso invernadero de botellas, pallets y somieres.



- Por último en nuestros jardines tenemos una gran diversidad de árboles, arbustos y plantas. Nuestras compañeras de Tecnología hicieron estos carteles informativos sobre las características de las plantas.



Proyecto apadrina un espacio dentro o fuera del instituto. [Ver blog...](#)

Un proyecto que ha nacido este año con el objetivo de implicar a más gente en el cuidado del centro. Así cada Departamento, clase, profesor o profesora podrán apadrinar un espacio del interior o exterior, haciéndose cargo de su cuidado y mantenimiento.

- El Departamento de Geografía e Historia apadrina junto con los alumnos de ESO, han decidido crear un pequeño jardín en una zona del patio que estaba bastante seca. Se plantearon tres objetivos principalmente:



- ✓ Aprender a cuidar la Tierra que nos acoge. Este aprendizaje no sólo se hace en el aula, con los conocimientos teóricos de los libros de texto, sino actuando directamente en el entorno natural, aprendiendo a cultivar, conociendo qué plantas son las más apropiadas para nuestro clima extremo (frío y aridez), reciclando material que genera el propio Centro -concretamente ruedas del Ciclo Formativo de Automoción para utilizarlas de maceteros-.
- ✓ Trabajar en grupo, alumnos, profesores de diferentes Departamentos, con reparto de trabajo, colaboración, valor indispensable para que los proyectos salgan adelante.
- ✓ Adquirir la responsabilidad del cuidado del entorno natural. Establecer la rutina de mantener el espacio cultivado, que alumnos y profesores seamos conscientes de la necesidad de atenderlo y hacerlo de manera regular y con ilusión.



Ahora estamos sembrando para que crezca la idea de que esta porción de patio es el ejemplo de la Tierra: **hay que cuidarla, actuando todos juntos.**

- Algunos departamentos han apadrinado también un espacio en el interior para exposición de actividades del alumnado como el de pensamiento visual.
- Seguimos decorando las paredes del interior con murales realizados por alumnado del centro.



📍 Ruta matemática geolocalizada. [Ver blog...](#)

Se ha creado una ruta matemática por el Instituto, que permita recorrer los diferentes temas que se han ido trabajando en el aula a lo largo de los años y que se pueden encontrar tanto en los jardines como en el interior de los edificios. La ruta se encuentra detallada en un mapa interactivo, al que se puede **acceder con códigos QRs**. Los alumnos pueden encontrar explicaciones y actividades interactivas, se les propone también diferentes cuestionarios parciales que deben rellenar a lo largo de la ruta, así como un cuestionario final.

La geolocalización se ha visto favorecida por el uso creciente del [Aprendizaje electrónico móvil](#) en el aula, desde el móvil o con un ordenador. La geolocalización favorece la vinculación del estudiante a un proyecto en su entorno, el cual se convierte en significativo y le ayuda a conocer aspectos propios de su entorno.

Las matemáticas se estudian en todos los cursos de la Educación Primaria y Secundaria pero probablemente, una parte importante del alumnado no llegue a comprender la presencia tan importante que tiene en sus vidas y en la arquitectura de nuestros pueblos y ciudades porque el



tipo de metodología utilizada es más teórica que práctica. No debemos olvidar que las Matemáticas ayudan a profundizar en la percepción del mundo y en la experiencia: ordenándolas y buscando el control racional del espacio físico, de las situaciones problemáticas, de los fenómenos naturales y sociales. La competencia matemática cobra realidad y sentido cuando los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan. Nuestra ruta supone pasear por el instituto, a conocer y a disfrutar diferentes cuestiones que se les proponen.

En las aulas hemos dotado a nuestro alumnado de herramientas matemáticas durante años con la idea de que las utilicen el curso siguiente, en la universidad, ¿en el próximo examen?, y hemos salido del paso como hemos podido cuando la pregunta era: ¿para qué sirve esto?, sin darnos cuenta de que la aritmética, la geometría o el álgebra circulan por nuestra vida y de que nosotros mirábamos hacia otro lado. Se puede conocer más y mejor nuestro entorno desde las matemáticas además de valorar éstas como un potente instrumento de conocimiento pero también de diversión.

Se ha diseñado por el instituto una ruta matemática geolocalizada a través de los teléfonos móviles. Se ha aprovechado la trayectoria de actividades que se han realizado en el centro a lo largo de los años, tanto en talleres de matemáticas como en diferentes proyectos que se han llevado a cabo. Una vez que el profesor ha explicado los conceptos matemáticos (geometría, aritmética, estadística, etc.) diseña la ruta seleccionando los lugares donde los alumnos deben poner en práctica lo aprendido.

Puntos en la Ruta Matemática

1. La espiral áurea. [Ver blog...](#)

Se organizaron talleres de lengua y matemáticas a los que asistieron alumnos de 1º de ESO para la realización de esta actividad. En el taller de lengua entre otras cosas se leyó el Quijote y seleccionaron frases relacionadas con las matemáticas. En el taller de matemáticas se estudiaron curvas y números especiales que tuvieran que ver con cuestiones medioambientales. Una vez seleccionada la espiral, se realizó el cálculo de las dimensiones que deberían tener todos los rectángulos áureos. Se procedió a construirlos con cuerdas. Se colocaron los rectángulos sobre el terreno y se procedió a dibujar la espiral.



1. Puentes de Königsberg. [Ver blog...](#)

Solución creativa e innovadora al problema medioambiental del deterioro del patio, se ha diseñado un espacio en el patio del que visualice “**El problema de los puentes de Königsberg**”, célebre problema matemático resuelto por [Euler](#) en 1736, origen de la [Teoría de grafos](#).

- Diseño y planificación del ajardinamiento. La recreación de los puentes de Königsberg se ha llevado a una escala lo suficientemente grande para que los alumnos puedan pasear a través de los puentes de Königsberg intentando buscar la solución del problema de Euler.
- Ejecución: Una vez hecho el diseño definitivo del trazado del río, se elaboró un calendario de actuación de tal forma que en cada periodo lectivo había dos profesores con el grupo, Se ha trabajado por equipos, una parte del grupo salía por equipos al patio a realizar la ejecución y la otra parte del grupo realizaba la unidad didáctica. De esta forma todos los alumnos del grupo han participado brevemente en la construcción del cauce del río, y en el ajardinamiento.
- Presentación del proyecto a los padres de los alumnos dentro de las jornadas de la Semana Cultural.

2. La Cicloide. [Ver blog...](#)

La cicloide ha sido una curva muy estudiada a lo largo de la historia. Ya a finales del siglo XVI, Galileo había estudiado esta curva, y fue el primero en darle el nombre con la que la conocemos. La cicloide fue llamada la **Helena de la geometría**, no solo por sus múltiples propiedades sino también por haber sido objeto de disputa entre muchos matemáticos.

Una cicloide es una curva generada por un punto perteneciente a una circunferencia generatriz al rodar sobre una línea recta directriz, sin deslizarse. En el rincón lúdico matemático del instituto pueden encontrar una cicloide y comprobar sus propiedades. Esta curva fue construida en unos talleres de matemáticas que se realizaron hace varios años.



3. Las Torres de Hanoi. [Ver blog...](#)

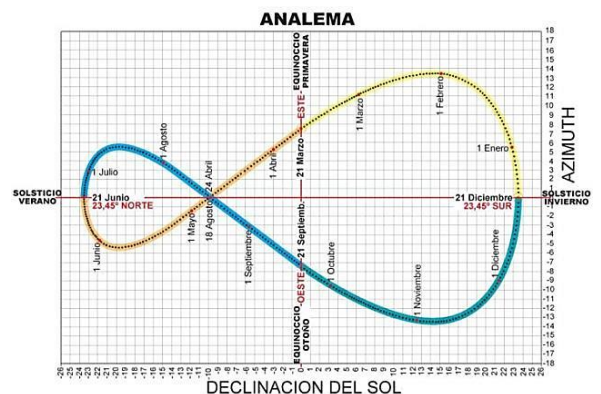
El problema de las Torres de Hanoi es muy conocido en la ciencia de la computación y aparece en muchos libros de texto como introducción a la teoría de algoritmos. Las Torres de Hanoi es un juego matemático que consiste en un número de discos perforados de radio creciente que se apilan insertándose en uno de los tres postes fijados a un tablero. El objetivo del juego es trasladar la pila a otro de los postes siguiendo ciertas reglas. En la biblioteca del instituto, en el rincón lúdico- matemático, se puede practicar el juego e intentar contestar a las preguntas planteadas en el blog.

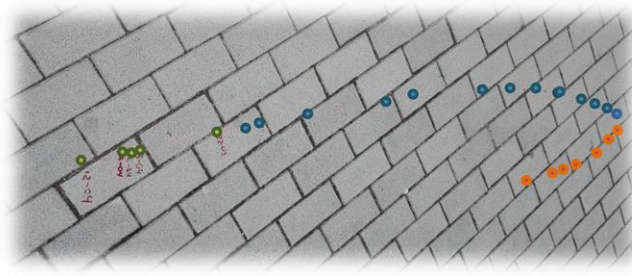


4. Analema solar. [Ver blog...](#)

Comprender la dinámica del universo que habitamos desde lo inmediato hacia lo remoto, nos devuelve la perspectiva necesaria para pensar, para conocernos, para comprendernos en función del cosmos que integramos. Estamos dibujando en el patio del instituto, el analema solar

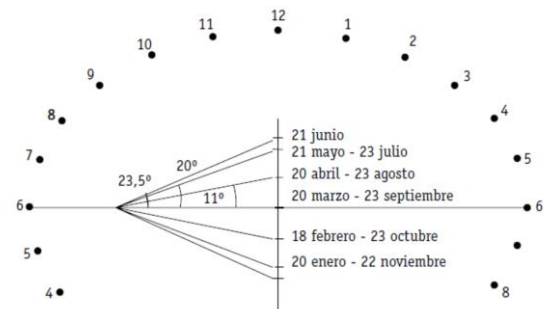
(o lemniscata de Bernoulli). Es la curva que describe la sombra de un punto fijo, a una misma hora del día. Este trabajo se realizará a lo largo de un año y va a permitir trabajar conceptos como la declinación del sol y la ecuación del tiempo. El analema suele tener, aproximadamente, una forma de 8, algo asimétrico. El componente axial del analema muestra la declinación del Sol, es decir, su distancia angular con respecto al ecuador celeste, mientras que la componente transversal da información sobre la ecuación del tiempo.





5. Reloj Solar Analemático. [Ver blog...](#)

Un reloj de sol confiere al entorno en el que se ubica un carácter decorativo, cultural y didáctico. Vestigio de una época en la que se sabía "tener tiempo" (que ahora no), los relojes solares son un eslabón que nos une al pasado, en la maravillosa aventura de la Humanidad. Un reloj de sol, por simple que sea, constituye un instrumento didáctico que nos permite evocar los estrechos lazos que unen el ritmo de nuestra vida al movimiento de la gran maquinaria del Universo: la rotación de la Tierra sobre su eje y alrededor del Sol, el recorrido aparente del sol en el cielo, el ritmo de las estaciones. Un reloj de sol nos hace reflexionar sobre datos científicos que parecían inútiles cuando los estudiábamos de forma abstracta en los libros; nos permite concretar el eje del mundo, el ecuador, el meridiano local, la latitud del lugar...



Los relojes de sol en definitiva, siempre tienen interés desde el punto de vista artístico y científico. Incluso hoy, en la época de los cronómetros de cuarzo y relojes atómicos, vuelven a estar de moda y hasta pueden dar la "hora exacta" aplicándoles las correcciones oportunas como las que nos indica la gráfica de la ecuación del tiempo.

Estamos dibujando en el patio del instituto un reloj solar analemático. En este reloj el propio observador sirve de gnomon de pie sobre un suelo horizontal; así que es su propia sombra la que le indica la hora.

Esta actividad es un trabajo colaborativo entre diferentes grupos de alumnos. Los alumnos de la ESO y del Bachillerato han realizado los cálculos, han dibujado el reloj y los alumnos de Automoción están construyendo las placas metálicas que marcarán las horas.



6. Matemáticas en el estanque. [Ver blog...](#)

El estanque que tenemos en el huerto, se estaba quedando sin oxígeno. Hemos buscado una solución ecológica al problema de falta de oxígeno en nuestro estanque: Poner placas solares a que alimenten un motor para provocar un surtidor y así se oxigene el agua. Hemos calculado la inclinación más adecuada para las placas en cada época, teniendo en cuenta nuestras coordenadas geográficas.



7. Mural que completa la zona de los puentes de Königsberg.

Continuando con el trabajo realizado en el curso pasado, vamos a realizar un mural que permita poner en situación real, el ajardinamiento que se realizó el curso pasado recreando el famoso problema de los Puentes de Königsberg. Vamos a dibujar la identidad de Euler que se considera la más bella y notable de las matemáticas, el motivo es porque **incluye cinco de las constantes más importantes de las matemáticas.**

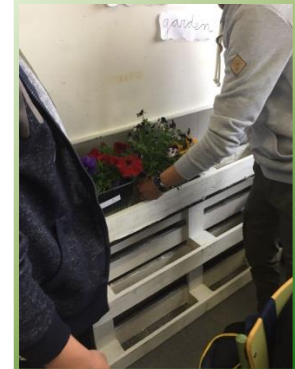
$$e^{i\pi} + 1 = 0$$



🌱 Huertos- jardines portátiles dentro del aula. [Ver blog...](#)

El Departamento de Inglés desarrolla, para todos los niveles de la ESO, un Proyecto multidisciplinar de Trabajo Cooperativo por proyectos con el objeto de practicar la lengua inglesa con objetivos reales y tangibles y de una manera auténtica. Este año nuestros alumnos de 4º están llevando a cabo, como Proyecto final de la ESO, un huerto-jardín por aula realizado en equipo y con el apoyo, en momentos puntuales, de los alumnos de ECA.

El objetivo es concienciarles de la importancia de embellecer nuestras aulas, asumiendo responsabilidades de cuidado y mantenimiento de plantas, y utilizando, como soporte de las mismas, diferentes materiales reciclados que decorarán y reinventarán para conseguir espacios más agradables donde trabajar. **Our Class Garden**



Los alumnos del ciclo de Educación Medioambiental preparan, en inglés, información y consejos sobre cómo prepararse para crear un Class Garden. Puede ser un jardín de pirámides, un jardín de pared o cualquier otro, aunque con materiales reciclados. Resuelven dudas sobre el proceso de

crecimiento. Luego cada equipo diseñó su huerto o jardín. Después investigaron y eligieron las plantas para sembrar, comestibles o decorativas, que puedan crecer en su clase. Es importante verificar la temperatura y las condiciones que necesitan estas plantas. Les planteamos que era mejor si las podían conseguir de familiares o amigos, en lugar de comprarlas.

Cuando los huertos-jardines estaban ya casi terminados volvieron a recibir otra clase del alumnado de Educación y Control Ambiental para resolver dudas. Por último tienen que organizarse para conseguir crear y mantener su jardín: regando las plantas, teniendo cuidado de ellas, tomando fotos o registrando el proceso,... y preparando el desarrollo de su exposición oral al mismo tiempo.

Desde el comienzo del proyecto, los alumnos deben tomar notas y grabar el proceso. Para preservar las plantas durante el período de vacaciones, todas se replantarán en los jardines de la escuela.

🌀 Nuestro huerto ecológico. [Ver blog...](#)

Desde la materia Iniciativa Emprendedora de 1º y 2º ESO, los profesores del Departamento de Economía junto con su alumnado pusieron en marcha el curso pasado un huerto ecológico, generando a partir del mismo un proyecto de emprendimiento, con la creación de una comunidad de consumidores ecológicos. Este año estamos ya en marcha, en el primer y segundo trimestre se trabaja en el aula los contenidos de la materia, además de contenidos de educación ambiental de forma transversal, y es ahora en la tercera evaluación cuando empezamos a desarrollar el proyecto a partir del huerto.



- Taller de poda y esqueje: dentro de las actividades relacionadas con el huerto, el día 2 de Marzo, vino un antiguo compañero, Jesús Pírez, para darnos un taller de poda y esqueje, a alumnado del ciclo de ECA y a profesores y familias interesados. Primero trabajamos la parte teórica en el Salón de Actos y luego salimos al jardín para podar parte de nuestros árboles y hacer la práctica del esqueje.



- Creación de composteras para hacer nuestro propio compost con el que fertilizar el huerto y los árboles. Profesorado de automoción nos están ayudando a realizar la estructura, actualmente nos queda colocarla en el huerto.

🌀 Jornada cultural: El Futuro. [Ver blog...](#)

Ya es tradición en nuestro instituto realizar una jornada cultural donde se desarrollan diversas actividades, aquí vamos a incluir las que han tenido relación con el cuidado del entorno o de la salud.

- Visita Rosa Montero. [Ver blog...](#) El miércoles 19 de Marzo nos visitó Rosa Montero, actividad organizada por el Departamento de Lengua, impresionante su intervención, el alumnado con sus preguntas hizo que el acto fuese memorable para todos los que asistimos. Habló del proceso de creación, del futuro, del amor por la Vida, de la creatividad, de su vida y de muchas cosas más. Sobre todo nos animó a que trabajásemos por hacer realidad nuestros sueños. El alumnado de Bachillerato previamente había leído el libro “Lágrimas en la lluvia” una novela futurista donde se ve que el planeta imaginario ha agotado prácticamente sus recursos naturales.



- Croma: Verde-constancia. actividad organizada por el Departamento de Matemáticas y el Departamento de Biología. Se trata de una campaña de sensibilización de la FAD (Fundación de ayuda a la drogadicción) en la que se pretenden fomentar hábitos saludables. El objetivo es animar y sensibilizar a los jóvenes sobre la importancia de que construyan su proyecto vital, “llenar” su vida, se fijan objetivos o emprendan retos para que sean menos vulnerables a cualquier tipo de conducta de riesgo social como los consumos de drogas. Y para ello la constancia es un valor fundamental. El alumnado se hacía una foto sobre un Croma para hacer la campaña.
- Taller de reanimación cardiaca. [Ver blog...](#) Actividad realizada por una especialista en reanimación cardiaca de la Cruz Roja, para alumnado de 3º ESO, actividad organizada por el Departamento de Biología.
- Carrera Solidaria. [Ver blog...](#) Actividad organizada por el Departamento de Educación Física, que supone un evento con una larga tradición en nuestro instituto a la que acuden también alumnado de 6º de Primaria de los colegios de la zona, unas horas de alegría y deporte.



b) Hermanamiento con el medio rural. Nos vamos a Moaña- Pontevedra

[Ver blog...](#)

Con los grandes incendios de Galicia en octubre de 20017, se nos encendió una lucecita...era nuestro entorno, eso sí, un poco lejano, el que estaba ardiendo. El bosque es de todos, y pensamos cómo podíamos ayudar desde Guadalajara. Estábamos dando vueltas al asunto y 15 días después, nos dan un reconocimiento en el concurso de huertos ecológicos escolares, organizado por la Asociación Vida Sana. Por esa magia que regala la Vida, conocimos a Lourdes Abellán, profesora de la Escola de Verduceo en Moaña, ellas recibieron el primer premio. La conexión fue inmediata, nos intercambiamos los e-mails, comenzaba la aventura... Esta actividad se ha organizado conjuntamente desde el Departamento de Biología, Matemáticas y Economía.

- La **escuela infantil de Verduceo en Moaña**, un municipio situado en la parte meridional de la comarca del Morrazo en la provincia gallega de Pontevedra.
- **Nuestro viaje.** [Ver blog...](#) En el mes de mayo visitaremos Moaña durante una semana y aprenderemos juntos, pequeños y mayores, unos de otros y siempre en contacto con la naturaleza. El itinerario que vamos a realizar será:
 - ⊙ Domingo 20 de mayo: Salida de Guadalajara a las 6 de la mañana. Llegada a Santiago a las 16,00 de la tarde y Visita de la ciudad hasta las 19,00. Llegada a Moaña a las 20,30.
 - ⊙ Lunes 21 de mayo: Recibimiento en el Ayuntamiento (Mañana) Limpieza playa Xunqueira (Mañana) Visita taller del lutier de gaitas (tarde).
 - ⊙ Martes 22 de mayo: Visita a la escola de Verduceo y realización de actividades conjuntas (Mañana). Plantación de bellotas (Mañana). Actividades acuáticas (Tarde).
 - ⊙ Miércoles 23 de mayo: visita a las Islas Cyes (Mañana y tarde).
 - ⊙ Jueves 24 de mayo: Visita al Instituto Oceanográfico y vista a la ciudad de Vigo (Mañana). Excursión a la Fraga. (Tarde).
 - ⊙ Viernes 25 de mayo: Actividades en el cole y fiesta de despedida. Viaje de vuelta y llegada a Guadalajara a la 1 de la mañana.
- **Germinando Bellotas de Roble y Castaño.** [Ver blog...](#) Nuestro proyecto comienza con la recepción de las bellotas de roble y castaño, que nos habían enviado desde la Escola de Verduceo. Nos enseñaron a través de un vídeo-tutorial cómo germinar las bellotas. Preparamos nuestra bandeja de germinación. En mayo, en colaboración con la Xunta de Galicia y la Escola iremos a repoblar una zona del pueblo dañada por los graves incendios.
- **Germinando Bellotas de Encina y Alcornoque.** Gracias a que habíamos aprendido a germinar bellotas, un antiguo profesor de Tecnología del centro nos proporcionó bellotas, que el alumnado de 1º y 2º de ESO se ha llevado a casa para germinar. Luego una vez germinadas se pondrán en botellas y macetas recicladas, para que todo el que quiera pueda llevárselas para plantarlas en sus pueblos o jardines, aportando un pequeño donativo, que nos ayudará a financiar nuestro viaje.
- Alumnos tutores de 1º de Bachillerato en la materia de Anatomía. Se están preparando diversos talleres para trabajar con los niños y niñas de la escuela de Verduceo:



- Nos parece una idea importante, el cuidado de nuestra salud mental, por ello, como nosotros hemos aprendido y practicado en este año, queremos enseñar a los niños y niñas de infantil a relajarse y centrarse. Hemos preparado una pequeña tabla de “brain gym” que podrán practicar todos los días.
- El otro eje que trabajamos es el de la salud física. Nuestro principal reto será el adaptar los conocimientos que han adquirido los alumnos de 1º de bachillerato a los niños y niñas de la escuela infantil. Tras muchas deliberaciones, decidimos enseñarles hábitos higiénicos básicos mediante una canción sencilla que hemos inventado y hacer un teatro de guiñol para trabajar de forma lúdica hábitos alimenticios saludables.
- Además durante el viaje trabajaremos “in situ” parte de nuestro temario de Biología: con la visita al Instituto Oceanográfico de Vigo para conocer invertebrados y vertebrados marinos, un itinerario ecológico por los molinos del río Fraga donde estudiaremos la vegetación y la catalogaremos con unos paneles y una excursión de un día al Parque Nacional de las Islas Cies.
- El **hotel de bichos**. [Ver blog...](#) Otra de las partes de nuestro proyecto en común, con la Escola de Verducedo, era aprender juntos, para eso habíamos pensado que las niñas y los niños podrían grabar videos tutoriales, de cómo habían hecho algunas de las cosas de su huerto-jardín. Desde el principio nos enamoramos de su hotel de bichos. Dicho y hecho nos enviaron el tutorial donde Cloe y Sabela explican a nuestro alumnado cómo hacer un hotel de bichos y cuál es su utilidad. El alumnado de 4º de ESO D y de Formación Profesional Básica, en la materia de Tecnología han diseñado y realizado nuestro hotel de bichos.



Sabela y Cloe desde Moaña



Nuestro hotel de bichos



c) Cuidamos de nosotros mismos

🌀 Encuentro salud-hable. [Ver blog...](#)

Este proyecto tiene como objetivo el cuidado de la salud física, entendida ésta no sólo como la ausencia de enfermedades sino como un estado interno y externo, donde el individuo puede expresar lo que es. El alumnado de 1º de Bachillerato en la materia de Anatomía, ha detectado cuatro problemas graves que afectan a los jóvenes y ha realizado charlas explicativas y talleres en un encuentro de jóvenes de varios institutos, por la salud. Los temas a tratar son: relaciones sexuales seguras, problemas de drogas por marihuana y alcohol, consumo excesivo de azúcar y cuidado de la microbiota intestinal. Los alumnos hacen las cuatro exposiciones orales a otros alumnos de su edad que estudian en otros IES de Guadalajara. Las presentaciones tienen una duración de 20 minutos cada una y en ellas incluyen vídeos y pequeñas representaciones para atraer la atención de sus compañeros. Después de la charla realizan talleres prácticos y juegos sobre los temas. Enseñando al alumnado las claves para mantener la salud.



🌀 Desayunos saludables. [Ver blog...](#)

El año pasado iniciamos esta práctica organizada en común por varios departamentos – Matemáticas, Biología y Economía- y alumnado de 1º y 2º de ESO. El objetivo es continuar con ellos, y seguir avanzando en temas de alimentación ecológica y saludable.



4. METODOLOGÍA: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es iniciar un camino o un viaje, que parte de una pregunta, problema, tarea o reto, cuyo objetivo es elaborar un producto. Supone una apuesta por la creatividad, por la exploración y la práctica reflexiva. Un **proyecto** no es otra cosa más que un conjunto de tareas organizadas, cuyo fin es la realización de un producto final. El proceso que hemos seguido se representa en el siguiente gráfico:



Nuestro proyecto ha partido de dos premisas para encontrar los problemas o retos con los que diseñarlo, por un lado partir de los intereses de nuestro alumnado y por otro su conexión con el currículo. Hemos realizado un diseño cíclico del proyecto, en el cual hemos caminado junto al alumnado, sin saber exactamente el producto final, realizando varias evaluaciones, iteraciones y prototipos para saber si teníamos que seguir o había que pivotar.

La creatividad como base de nuestros proyectos

La creatividad aplicada es la clave para la innovación. No podemos ser innovadores, como individuos o como organizaciones, si no nos permitimos a nosotros mismos, pensar de otra manera, cuestionar nuestras suposiciones o aventurarnos por nuevos caminos. La creatividad necesita:

1. Un **Sentimiento** que nos impulsa y es el motor que nos hace avanzar, son los motivos, el por qué.
2. Un **Pensamiento flexible** que nos permita:
 - a. Por un lado, generar ideas, combinarlas, inventar nuevos usos, extrapolarlas a otros contextos –pensamiento divergente.
 - b. Y por otro seleccionar las mejores ideas –pensamiento convergente.
 - c. Salir de la rutina y de la rigidez mental que nos impide encontrar nuevas soluciones y puntos de vista.
3. Una **Perseverancia activa**, es decir, para crear hace falta tenacidad.

El trabajo en equipos cooperativos como herramienta

La socialización es el proceso de adaptación e integración de un individuo a la sociedad; para que ésta se produzca es necesario tener relaciones interpersonales. Nosotros entendemos la cooperación manteniendo la individualidad de los individuos. El trabajo en equipo requiere la aportación de todos los miembros, aunque no todos en la misma medida y forma. Hay gente que si no se la controla no hace nada, su actitud es de relajación y les falta autonomía y motivación, por ello hemos de estar más atento a ellos. El objetivo del trabajo en equipo para nosotros es promover la autonomía, libertad e independencia de cada uno de sus miembros y no el poder y la imposición de unos sobre otros. Cada vez son más departamentos los que se van sumando a esta metodología, aspecto fundamental en este proyecto sin el cual no se podría haber desarrollado, tanto cooperación entre alumnos, como entre docentes y con otras entidades.

Tutoría entre iguales como filosofía

La tutoría entre iguales es un método de aprendizaje cooperativo donde el alumnado se convierte en agente transmisor de los conocimientos, destrezas y valores a sus propios compañeros. Es una técnica recomendada por la UNESCO para conseguir una educación de calidad. En nuestro centro es una práctica que utilizan algunos profesores, en este proyecto ha sido fundamental. El alumnado ha preparado exposiciones, talleres y juegos para otros compañeros, en general de menor edad.

Introducción del juego como elemento motivador

El juego tiene gran valor como instrumento de aprendizaje, lo natural en el individuo es aprender jugando. Es una experiencia inigualable para producir un aprendizaje en un ambiente lúdico y distendido, donde además se aprenden habilidades sociales. Se han realizado múltiples actividades relacionadas con los juegos, para enseñar conceptos de Ecología y reciclaje.

El pensamiento de diseño como estrategia

Es una estrategia de pensamiento, es diseñar el pensamiento. Consiste en establecer caminos para pensar de un modo diferente, así buscar soluciones y caminos creativos y resolver problemas para los que no habíamos encontrado solución. Nos lleva a la acción. La palabra clave en todo esto es **aprender**, ya que se trata de un proceso continuo de aprendizaje, a través de sucesivas iteraciones hasta dar con la solución idónea.

- Es un proceso optimista, ya que propone atreverse a crear un plan para encontrar una solución diferente. Recuperar la capacidad de extrañamiento, hacer exótico lo cotidiano. Hemos de aprender a romper con las ideas preconcebidas. Las ideas son el embrión de cualquier proyecto, ¿cómo surgen las ideas? A través de la **observación**.
- Es una mezcla al 50% entre el pensamiento analítico y el pensamiento creativo.
- Experimentar, **prototipar** “No lo digas, muéstralo”. Buscamos soluciones que no sean costosas.
- La innovación no siempre es revolucionaria, innovar muchas veces es coger algo actual y modificarlo.
- El proceso que vamos a seguir para generar una idea con la que desarrollar un proyecto será:

1. Observar el problema
2. Comprenderlo: hablar con el usuario o con las personas afectadas por el mismo.
3. Descripción de la idea
4. Hipótesis del problema
5. Validar la idea ¿se cumplen realmente las hipótesis?
6. Testar la idea, pivotar y redefinir para ajustarla al máximo a las necesidades del usuario

Evaluación de los proyectos: punto de partida para mejorar

Evaluar es obtener información para tomar decisiones adecuadas e introducir mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación se ha realizado mientras el alumnado aprende y no sólo al final, además debido a la magnitud del proyecto se han usado una gran variedad de instrumentos y técnicas de evaluación. Las herramientas básicas que hemos usado son:

- Diarios de aprendizaje donde el alumnado reflexiona una vez a la semana sobre las actividades realizadas, su grado de implicación, el aprendizaje realizado y las mejoras propuestas.
- Rúbricas que hemos presentado con antelación al alumnado, para que supiese sobre qué le vamos a evaluar.
- Evaluación del producto final que se han elaborado en los distintos proyectos.
- Observación

Hemos evaluado en distintos momentos:

- ◎ Al **P**incipio del proyecto:
 - a. Ideas y conocimientos previos
 - b. Capacidades y necesidades del equipo
 - c. Como actividad motivadora
- ◎ **D**urante el proyecto
 - a. Observación
 - b. Supervisión
 - c. Borradores y planes
- ◎ Al **F**inal del proyecto
 - a. Producto final
 - b. Pruebas
 - c. Exposición en público

5. RESULTADOS OBTENIDOS

Logros, aprendizajes e Innovación conseguida

- Conseguir que el alumnado cada vez se sienta más implicado en el cuidado de su entorno más cercano, y poco a poco irá adquiriendo una actitud ecológica, que irá integrando en su vida.
- Una mayor sensibilidad ante la limpieza del patio y del instituto en general, sabiendo que es tarea de todos cuidarlo y conservarlo.

- Ayudar a potenciar la creatividad y desarrollo del talento en las personas que han participado.
- Intercambio de conocimiento y experiencia con otros profesionales y centros educativos.
- Realizar una eco-convivencia con un centro de Educación Infantil en Moaña - Pontevedra, para aprender juntos y trabajar en la recuperación de una zona devastada por el fuego. Será una experiencia inolvidable.
- Adquisición de hábitos de reciclaje y reutilización así como de consumo responsable.
- Creación de huertos dentro de la clase y fuera, como elemento motivador, y de aprendizaje directo del ciclo vital de las plantas, donde el alumnado puede aprender a cultivar sus propios alimentos y tiene contacto con el medio natural.
- Apoyo recibido de entidades como la Diputación de Guadalajara, el Ayuntamiento o El Centro Nacional de Recursos Genéticos “El Serranillo”, AMPA y empresas locales.
- Formar parte de la gran red que se está creando a nivel mundial en defensa de la Tierra y de la Vida que habita en ella, e implicar al alumnado en ella.
- Uso de las TIC a través de vídeos, utilización de blog y otras aplicaciones como canva, power point o mindomo. Difusión del proyecto a través del blog y la página web del instituto, aumentando así su impacto social.
- Seguir avanzando para que la cooperación sea la base de las relaciones entre alumnos, entre profesorado y con otros centros y entidades.
- Avanzar en el uso de metodologías activas como el pensamiento de diseño, las técnicas cooperativas o la clase invertida, sus beneficios son:
 - ✓ Favorecer la motivación del alumnado haciendo divertido, ameno y práctico el aprendizaje y recuperar la ilusión por aprender de aquellos alumnos más desmotivados.
 - ✓ Cambiar las rutinas diarias para provocar expectación y curiosidad.
 - ✓ Trabajar en entornos cooperativos, lo que implica formar pequeños grupos de trabajo, seleccionados de forma intencional, para que los alumnos trabajen juntos en la consecución de metas comunes que benefician a todos los miembros del equipo.
- Somos bandera verde desde el curso 2014/15, la segunda bandera verde se recibe el 11 de Mayo de 2016.



- Premio Acción magistral 2017: Finalista autonómico y finalistas nacionales y quintos clasificados.
- El curso 2016/17 recibimos el primer premio a la Eco-innovación educativa de Endesa, y fuimos finalistas en el premio “Huertos Escolares”



🌀 Áreas de mejora

- Seguir con la implantación del trabajo por proyectos, contagiando a más profesores del centro.
- Continuar con la mejora de los espacios interiores y exteriores, y seguir con su cuidado y limpieza.
- Seguir avanzando en la utilización del huerto y del jardín, como espacios educativos.
- Colaboración con centros de otras Comunidades Autónomas para crear espacios de intercambio y colaboración.
- Seguir trabajando con proyectos para la mejora de la alimentación del alumnado y la adquisición de hábitos saludables.
- Implicar más a las familias en los proyectos del centro.

🌀 Impacto del proyecto

IMPACTO DEL PROYECTO DENTRO DEL INSTITUTO	
*EN EL PROFESORADO:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje	Alto
Trabajo en equipo	Alto
Creación de normas comunes	Bajo
Mayor grado de implicación de la comunidad educativa	Alto
Mejora del ambiente de trabajo	Medio
Mejora del entorno físico	Alto
Introducción de nuevas tecnologías	Medio
Intercambio de experiencias	Alto
Disfrute y relajación	Alto

*EN EL ALUMNADO:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Mejora del proceso de enseñanza- aprendizaje	Alto
Trabajo colaborativo y por proyectos	Alto
Autonomía e independencia	Medio
Mejora de hábitos de salud física y emocional	Medio
Mejora del entorno físico	Alto
Adquisición de hábitos de consumo responsable	Medio
Cambio individual y social	Medio
Nivel de disfrute y relajación	Alto
Nivel de compromiso en el proyecto	Alto

IMPACTO DEL PROYECTO FUERA DEL INSTITUTO	
*EN EL ALUMNADO DE OTROS CENTROS:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Participación en el proyecto	En proceso
Disfrute y satisfacción	En proceso
Mejora del aprendizaje	En proceso
Intercambio de experiencias	Alto
*EN LAS FAMILIAS:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Participación en el proyecto	Bajo
Mejora de hábitos de consumo	Bajo
*EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Difusión del proyecto	Alto
Participación en distintos medios	Alto
*EN LAS EMPRESAS:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Colaboración con empresas de la ciudad	Medio
*EN LAS ORGANIZACIONES:	GRADO DE CONSECUCCIÓN
Colaboración con organizaciones locales	Alto

6. NUESTRA FILOSOFÍA

Resumida en una palabra “**UBUNTU**”, puesta en práctica por Nelson Mandela (y que tomó de la tribu Xhosa a la que pertenece) y que desarrolló durante los 27 años que estuvo recluido en la cárcel de Robert Island y que le llevó a obtener el Premio Nobel de la Paz. Una filosofía que le permitió acabar con el Apartheid y que ahora recorre el planeta como solución a los numerosos problemas de la humanidad. Porque Ubuntu significa "**si ganan todos, gano yo** "...

