

MEMORIA DE ACTIVIDADES
Curso 2009/2010

VOZ  **NATURA**

Colegio Los Sauces
(Pontevedra)

«Ecoauditoría escolar»
Hacia un Colegio ecoeficiente y sostenible



10 AÑOS de

Ecoauditoría Escolar

TRABAJANDO POR UN FUTURO SOSTENIBLE



- | | | |
|---------------|---|--|
| ZONA 1 | — | Huerto escolar
Jardín Botánico
Estación meteorológica
Elaboración de compost |
| ZONA 2 | — | Gestión de: agua, residuos, energía
Análisis de ruido
Reciclaje de papel |
| ZONA 3 | — | Gestión de agua
Análisis de ruido y contaminación atmosférica
Instalación de cajas-nido |

1. JUSTIFICACIÓN



La Ecoauditoría Escolar del Colegio Los Sauces se ha presentado durante todos estos años como un magnífico recurso para trabajar la Educación Ambiental como un verdadero método de resolución de problemas. Así, en muchos casos, ha permitido priorizar los objetivos educativos sobre los estrictamente ambientales (por ejemplo, ha sido mucho más importante hacer reflexionar a los miembros de la comunidad educativa, hacer que comprendiesen la relevancia de sus acciones y modificar sus formas de actuar, que el simple hecho de alcanzar de forma directa altas cotas de calidad ambiental en el propio Centro), e involucrar además a la propia comunidad educativa como auténticos protagonistas.

Siguiendo uno de las aspiraciones básicas de la Educación Ambiental, con esta Ecoauditoría pretendemos no sólo educar para conocer, sino también educar para actuar y participar en la resolución de los problemas ambientales que surgen en nuestro entorno más inmediato.

Por ello, este Proyecto Interdisciplinar de Ecoauditoría Escolar se ha manifestado como un auténtico proceso de aprendizaje verdaderamente significativo, pues ha supuesto:

- un excelente ejercicio tanto individual como colectivo de “aprender a aprender”, siempre gracias a la participación activa de los protagonistas

(alumnado, profesorado, familias y demás miembros de de la comunidad educativa);

- un método de auto-evaluación del centro educativo y de nuestro entorno ambiental,
- una forma idónea de adquirir aptitudes y actitudes que permitieron una intervención directa sobre los problemas ambientales detectados, y
- una buena dinámica de trabajo, ejecutando y evaluando medidas de solución, corrección y mejora de esos problemas.

2. OBJETIVOS GENERALES

Según lo expresado en el punto anterior, el Proyecto Interdisciplinar de Ecoauditoría Escolar queremos plantearlo como una opción real y eficaz para implantar de forma transversal los objetivos fundamentales de la



Educación Ambiental, y que podrían sintetizarse en los ítems que se comentan a continuación:

- Conectar los procesos de enseñanza con la realidad cotidiana.
- Desarrollar e incentivar la autonomía del alumnado.
- Despertar el interés y promover la sensibilización e implicación de la comunidad educativa en los objetivos y principios de la Educación Ambiental.

- Promover una práctica educativa capaz de armonizar la adquisición de conocimientos, la concienciación y la participación activa en acciones de mejora y protección ambiental.
- Identificar la problemática ambiental en el contexto del centro educativo y su entorno, relacionándola con nuestras actividades habituales.
- Conocer y mejorar la gestión ambiental del centro escolar, básicamente mediante el uso racional de los recursos y la disminución en la producción de residuos.
- Promover, en toda la comunidad educativa, la adquisición de prácticas cotidianas sostenibles.
- Mejorar el clima educativo, las relaciones humanas y la calidad de vida del Centro.
- Facilitar, de forma práctica y con una participación activa, la toma de decisiones, la resolución de problemas o la evaluación de acciones.
- Favorecer la vivencia de procesos de organización y participación democráticos, sobre todo entre el alumnado.

Además, a nivel educativo dentro de la dinámica propia del Centro, se asumen los objetivos generales de los DCB de Educación Primaria y Secundaria en las áreas de conocimiento del medio y ciencias de la naturaleza, respectivamente.

Resumidos, serían los siguientes:

- Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales.

- Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos científicos para la resolución de problemas.
- Participar en la planificación y realización en equipo de actividades científicas.
- Elaborar criterios personales y razonados mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas de distintas fuentes.
- Utilizar los conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como proponer, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.
- Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico y sometido a evolución y revisión continua.

A través de todas estas propuestas de acción y todas las actividades diseñadas para el correcto desarrollo de la Ecoauditoría pretendemos, como gran objetivo final, conseguir que nuestro Colegio se identifique como un CENTRO ECOEFICIENTE.

3. METODOLOGÍA

Este Proyecto ha pretendido siempre que los alumnos logren una visión compleja de la realidad y dotarlos de la competencia y capacidad necesarias para poder decidir y actuar de forma comprometida en la mejora de esa realidad. Para ello, hemos adoptado una metodología que sea coherente con los objetivos marcados:

- *Constructiva*, pues el protagonista es el propio alumno, quien partiendo de sus propias ideas, actitudes y comportamientos respecto al medio natural más próximo, debe construir nuevas visiones más ricas del mismo y desarrollar valores y conductas coherentes.
- *Interdisciplinar*, ya que estará presente en todas las áreas educativas y formará parte de la vida del Centro.
- *Motivante*, porque implicará una posible mejora del Centro mediante la resolución de problemas ambientales.
- *Activa y participativa*, pues plantearemos problemas ambientales cercanos, permitiendo la implicación personal y en grupo del alumnado, profesorado, padres, madres,...y propiciaremos la participación activa en la resolución de los mismos.

- *De consenso y responsabilidad*, ya que las actividades y propuestas deben surgir del mayor acuerdo posible y porque requiere que las propuestas de acción y la mejora de los problemas analizados recaigan en la responsabilidad de la acción de la comunidad educativa, sobre todo del alumnado.

4. AGENTES PARTICIPANTES

Este Proyecto está pensado para que se implique toda la comunidad educativa o, cuando menos, para que participen todos aquellos miembros de la de la comunidad educativa que lo deseen, especialmente el alumnado. Así, a lo largo de estos años de desarrollo del proyecto, hemos clasificado a los participantes de la siguiente forma:

- **Grupos activos:** son grupos de trabajo formados por alumnos, profesores y otros miembros de la comunidad educativa que *se comprometen* con las actividades previstas.
- **Grupos de colaboración:** son grupos de alumnos y profesores del Centro, miembros del equipo directivo, personal de administración y secretaría, personal no docente y padres de alumnos, que de forma puntual ayudan en la realización de una o varias actividades previstas en el Plan de Acción.

- **Grupos externos:** se refiere a personal o empresas especializadas en temas y materias relacionadas con las actividades ambientales diseñadas, así como distintas administraciones e instituciones.



5. FASES DE ACTUACIÓN

Para el desarrollo de este Proyecto se ha propuesto el seguimiento de una serie de fases o etapas que tratan de secuenciar todas aquellas actuaciones que nos puedan ayudar a obtener la máxima eficiencia posible en este proceso.

No obstante, las propuestas que aquí se hacen deben entenderse, básicamente, como una guía orientativa, pues todo va a depender del grado de implicación que se vaya consiguiendo en cada una de las actividades previstas en cada una de las fases, y que son las que a continuación se expresan:

5.1. Formación del Comité Ambiental.

Es el encargado, en gran medida, de promover, planificar, dinamizar y coordinar el desarrollo de la Ecoauditoría. Debe afianzar, además, el carácter democrático y participativo en todo el proceso.

En cualquier caso, este Comité Ambiental está formado por un grupo de personas muy comprometidas e ilusionadas con el Proyecto, elegidas entre todos los sectores educativos implicados en él: alumnos, profesores, dirección, padres...

5.2. Clarificación de conceptos de Educación Ambiental entre los componentes del Comité.

Tiene por objeto crear una serie de criterios y conceptos comunes a los miembros del grupo, de forma que se unifiquen criterios y mecanismos de desarrollo de la Ecoauditoría escolar y de la Educación ambiental.

Para ello, se han previsto sesiones de información, debate y clarificación de contenidos, algunas de ellas con apoyo externo.

5.3. Presentación e información de la Ecoauditoría a toda la comunidad escolar.

Se trata de dar a conocer a toda la comunidad educativa el plan que se ha elaborado: miembros del comité ambiental, temas seleccionados, objetivos marcados, metodología básica de trabajo, fases de actividades, propuestas de mejora y evaluaciones de las acciones desarrolladas.

Con todo esto también se pretende involucrar y motivar a que los demás sectores de la comunidad escolar participen de forma activa, entrando a formar parte de los diferentes grupos activos de trabajo.

5.4. Diagnóstico general o parcial de la situación ambiental del centro.

Requiere investigar la situación y la gestión ambiental del Centro respecto a cualquiera de los temas seleccionados dentro del plan de Acción. Para ello se recurre a la recogida de información:

- *a través de la observación directa* (fichas, tomas de datos y muestras, recibos...),
- *a través de consultas selectivas* a personas del Centro con responsabilidades en los temas seleccionados (encuestas, entrevistas, debates...),
- o incluso mediante la recogida de información *sobre las ideas, actitudes y sobre todo hábitos y comportamientos* del alumnado y demás miembros de la comunidad educativa acerca de los temas a estudio (encuestas, debates...)

5.5. Planteamiento de los objetivos de la Ecoauditoría Escolar del Centro

Se trata de fijar con claridad cuáles son los objetivos que se pretenden alcanzar con la puesta en marcha del Proyecto, y que van a determinar todas las actividades previstas en el mismo.

5.6. Propuestas de mejora.

Se trata de seleccionar aquellas propuestas que tengan como fin principal corregir los aspectos peor valorados o más problemáticos en lo referente a la situación y/o gestión ambiental del Centro.

Son los grupos activos de trabajo los encargados de realizar estas tareas de recogida de información, diagnosis, debates,... con los que poder valorar las posibles propuestas de mejora, y que se podrían diversificar en varios ámbitos:

- *Propuestas referidas a las instalaciones del centro:* materiales, equipamientos, nuevos elementos...
- *Propuestas referidas a la gestión ambiental del centro:* consumo, reutilización y reciclaje, uso de recursos...
- *Propuestas referidas a cambios de actitudes y comportamientos:* cerrar grifos, apagar luces, uso racional del papel...
- *Propuestas en relación con el proyecto educativo del Centro*
- *Propuestas referidas a la relación del Centro con el exterior:* Concello, instituciones públicas y/o privadas, asociaciones...

5.7. Planificación de actuaciones y actividades programadas para la consecución de los objetivos: Plan de Acción

Una vez recogidos todos los documentos e informes de seguimiento, diagnóstico y propuestas de mejora referidas a la situación y gestión ambiental del Centro, el

Comité Ambiental elabora un documento final de síntesis destinado a promover la mejora ambiental del Centro.

Este **Plan de Acción** concreta una serie de medidas o propuestas que informan sobre el estado ambiental actual del Centro, y presenta unas *líneas de acción* que serán la base para la implantación y seguimiento del programa de mejora ambiental que se pretende realizar en el Centro.

5.8. Resultados: Evaluación.

La evaluación final de la Ecoauditoría escolar debe perseguir los siguientes objetivos:

- Determinar si se alcanzaron los objetivos que se establecieron inicialmente y, si es posible, hasta que grado.
- Identificar las dificultades surgidas en el proceso y, si es posible, sus causas.
- Valorar la continuidad o no del proceso en el centro y sus posibles alternativas o modificaciones.

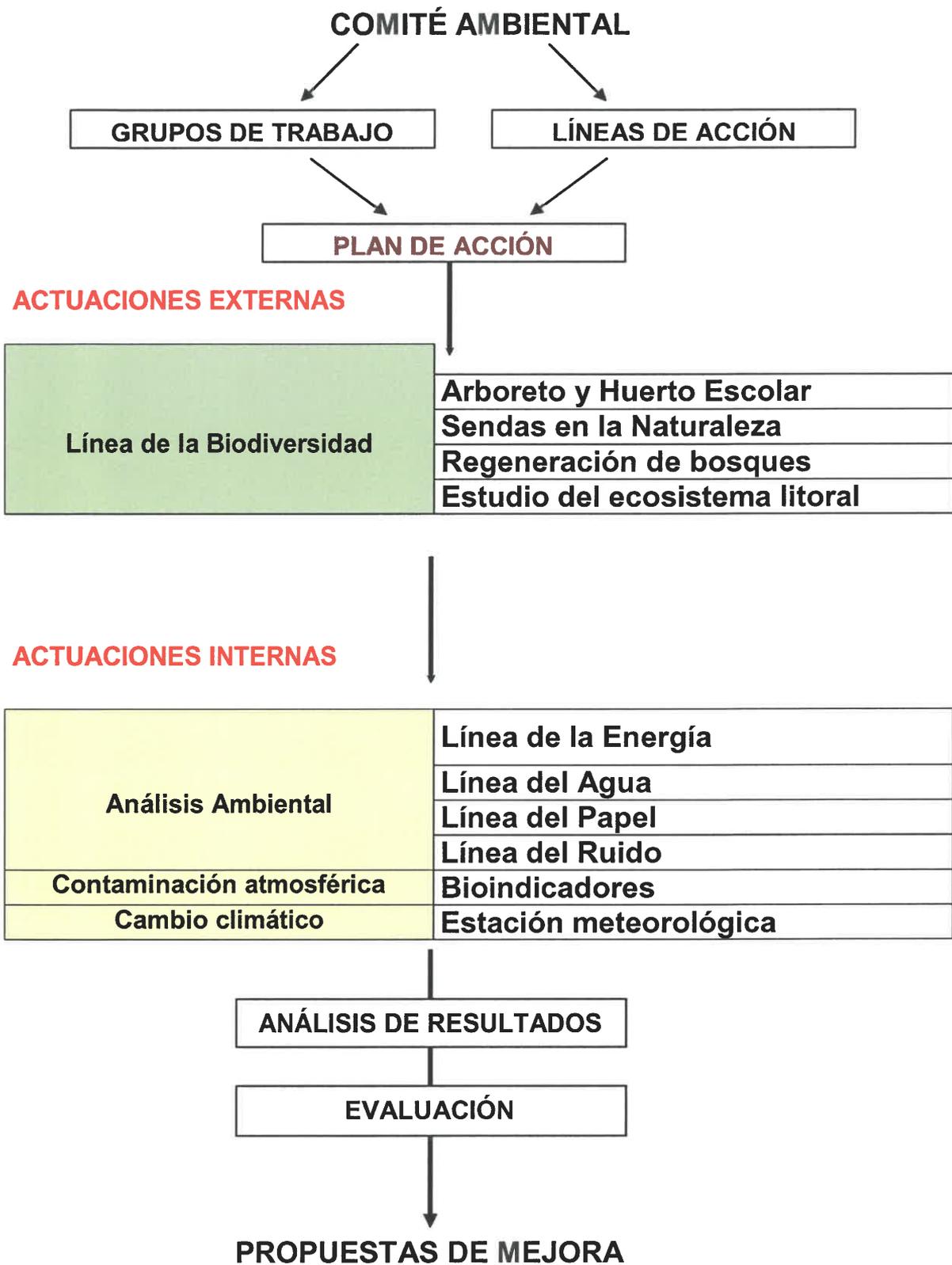
En ella deben participar todos los miembros de la comunidad educativa, analizando aspectos del Plan de Acción según los siguientes criterios:

- El nivel de información de los sectores y miembros de la comunidad escolar sobre el proceso desarrollado en el centro.

- El nivel de participación de toda la comunidad escolar en el proceso.
- El grado de desarrollo logrado en las diversas fases y actividades del proceso.
- Los cambios producidos en relación con la gestión ambiental del centro.
- Los cambios producidos en actitudes y comportamientos de la comunidad, y muy especialmente del alumnado.
- Las posibles mejoras en la relación del centro con el entorno exterior.
- La valoración global de la experiencia por parte de la comunidad escolar



ESQUEMA GENERAL DE ACTUACIÓN

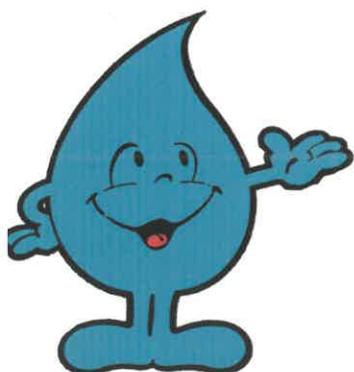
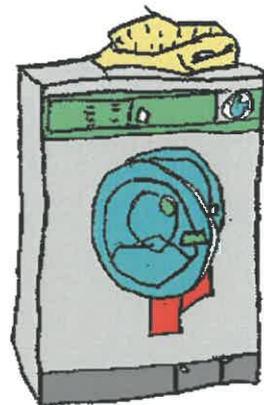
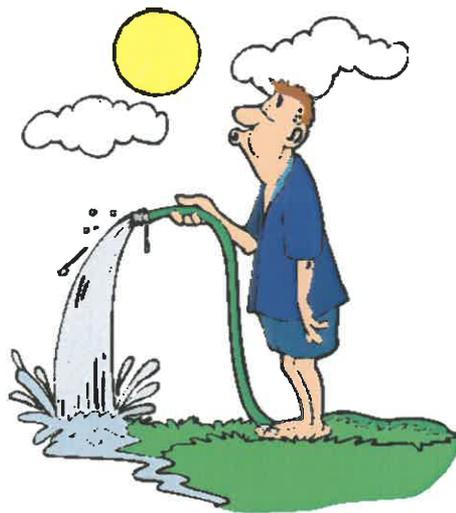


Los Sauces



COLEGIO

EL AGUA, NUESTRO MAYOR TESORO



Cuídala es usarla de forma racional

GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA

OBJETIVOS GENERALES:

- Provocar un cambio de actitud, personal y colectivo, que se traduzca en un consumo racional del agua estrictamente limitado a las necesidades reales.
- Conocer el consumo real de agua en el centro.
- Reducir el consumo de agua en el colegio.

Basándonos en estos objetivos generales, nuestra intención fue desarrollar toda una serie de **objetivos didácticos** que nos permitiesen involucrar a toda la comunidad educativa en el uso sostenible del recurso más importante para la vida: el agua.

- Observar y explorar el entorno inmediato con una actitud de curiosidad y cuidado para intervenir positivamente en el mismo.
- Conocer la importancia del agua y del uso que de ella hacemos. Discriminar los usos más adecuados en distintas actividades.
- Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorar críticamente la necesidad y el alcance de las mismas y adoptar un comportamiento en la vida cotidiana acorde con la postura de defensa y recuperación del equilibrio ecológico.
- Conocer las características físicas del agua y el ciclo del agua en la naturaleza.
- Realizar experiencias sobre los estados del agua.
- Relacionar, mediante su observación, el tiempo atmosférico y su influencia en la configuración del paisaje.
- Todos los relacionados con las áreas de lenguaje y matemáticas que se desarrollarán simultáneamente. (Medidas de capacidad, cálculo y resolución de problemas, lectura e interpretación de gráficos, elaboración de textos ...).

Las áreas temáticas que nos propusimos abordar figuraban todas en los **contenidos** incluidos en los distintos Programas Curriculares de los diversos niveles educativos:

- Consumo diario: propuestas para reducirlo.
- Necesidad del agua para la vida. Ecosistemas. Adaptación de los seres vivos a las situaciones de escasez de agua.
- El agua en el mundo. Estados del agua. Ciclo del agua.
- El agua en Galicia. Climatología. Ríos, humedales y mares en la Comunidad.
- El huerto ecológico. Tipos de riego.
- La contaminación del agua. Estado de los cauces. Depuración de aguas

Una vez puestas en la mesa todas estas premisas, comenzamos a desarrollar nuestras actividades. Así es como lo hemos hecho:

1. Consumo de agua en el Colegio

Para llevar adelante esta actividad hemos intentado implicar a la mayoría de los alumnos y profesores del Centro educativo. Para que todo saliese como pretendíamos, seguimos el siguiente **procedimiento**:



- a) Distribución de la tarea según acuerdo del Comité Ambiental: elaboración de grupos de trabajo.
- b) Realización de auditoría por aulas con la participación de alumnado de todos los niveles.
- c) Recogida de datos y propuestas de medidas para la reducción de consumo elaboradas según decisión del Comité Ambiental..
- d) Elaboración del Plan y campaña informativa para conseguir una mayor reducción del consumo de agua.

- e) Ejecución del plan desarrollando las actividades diseñadas.
- f) Entrega de datos y comprobación de resultados.

Para concretar debidamente un calendario de actuaciones adecuado, e integrarlo en el propio calendario oficial, se diseñó la siguiente **temporalización** del Plan de Acción:

Octubre	Reunión Comité Ambiental: grupos de trabajo
Noviembre	Campaña informativa
Noviembre - Enero	Desarrollo de la Ecoauditoría
Enero	Recogida de datos: análisis y propuestas de mejora
Febrero - Marzo	Ejecución del Plan de Acción
Abril	Reunión Comité Ambiental: análisis del Plan de Acción.
Abril – Mayo	Exposición de los resultados

Como acciones de apoyo para la realización de la Ecoauditoría, se diseñaron unas actividades complementarias a la cumplimentación de las fichas de muestreo y análisis. Son las que se muestran a continuación:

- Desarrollo pormenorizado de los temas relacionados con este recurso en los diferentes cursos en aquellas asignaturas relacionadas: Conocimiento do Medio, Ciencias Naturales, Biología y Ciencias de la Tierra.
- Visitas programadas a Espacios Naturales Protegidos de Galicia que sobresalen por sus valores ecológicos dependientes de la abundancia y/o disponibilidad de agua: P.N. de Corrubedo, P.N. Monte Aloia, Complexo Intermareal Umia – O Grove, Río Lérez, Marismas do Alba, Río Gafos...

- Experimentos sencillos sobre los diferentes estados del agua.
- Estudio del ciclo hidrológico con la ayuda de proyecciones audiovisuales.
- Exposición sobre la importancia del agua en la Naturaleza.
- Los diferentes usos del agua.
- La contaminación del agua.
- Depuración y potabilización de las aguas.

Como resumen de todas estas actividades se pretendió elaborar un Cuaderno de Buen Uso del Agua para repartir entre todos los miembros de la Comunidad educativa.

*fichas de observación,
recogida de datos y evaluación*



Para realizar un análisis pormenorizado de la gestión del agua en el centro, se diseñaron dos *fichas* de toma de datos para que los alumnos auditasen este factor:

Ficha 1

ACTIVIDAD	Presión	Litros por pulsación	Número de grifos	Veces que lo utiliza cada persona	Número de personas	Total consumo diario
Lavado manos en grifo con pulsador	Máxima					
	Baja					
Beber en fuente con pulsador	Máxima					
	Baja					
Lavado manos en grifo normal	Máxima					
	Baja					
Beber en fuente con grifo normal	Máxima					
	Baja					
Grifo goteando	Litros por hora					
Grifo abierto	Litros por minuto	Litros por hora		Horas		
Cisterna	Litros por pulsación		Número pulsaciones día			
Cisterna estropeada	Estimación litros/hora					
	Total					

Ficha 2

COCINA

ACTIVIDAD	Litros por vez	Nº de veces/día	Total consumo diario
Lavavajillas			
Fregador			
Grifo			
Cisterna			
	Total		

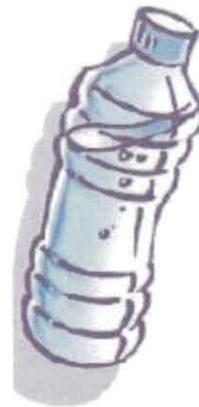
LIMPIEZA

ACTIVIDAD	Litros por cubo	Nº cubos diarios	Total consumo diario
Fregar el suelo			
Fregar mesas			
	Total		

RIEGO

ACTIVIDAD	Litros por cubo	Nº cubos diarios	Total consumo diario
A cubos			
	Litros por minuto	Nº minutos diarios	Total consumo diario
Con manguera			
Por aspersión (cesped)			
Por goteo (huerto)			
	Total		

propuestas de mejora y ahorro de agua

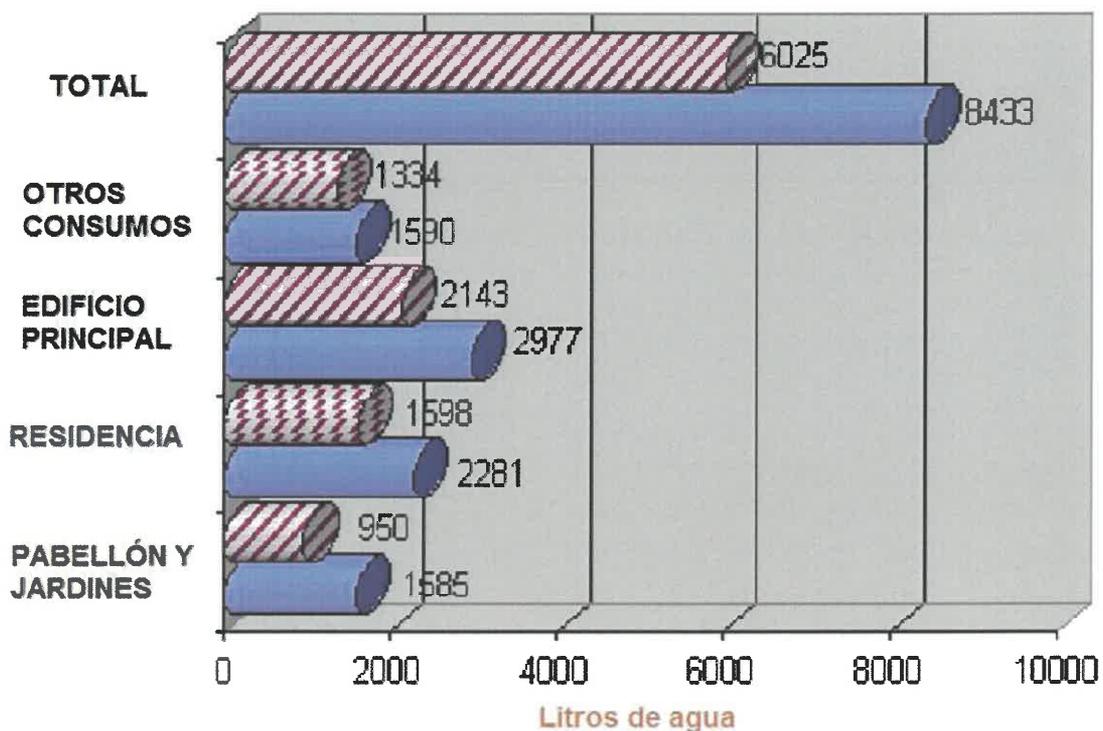


Vistos los consumos de agua, desmesurados la mayoría de las veces, los Grupos de Trabajo elevan al Comité Ambiental las propuestas de mejora que los alumnos redactaron en diversas reuniones. Son las que siguen:

- *Cerramos el grifo después de usarlo*
- *Cerramos el grifo mientras nos enjabonamos las manos*
- *No abrimos mucho el grifo*
- *Tiramos una vez de la cadena*
- *No ponemos el dedo en la fuente ni en los grifos porque se desperdicia agua.*
- *El agua no es para jugar*
- *Hay que arreglar los grifos rotos*
- *Hay que arreglar las cisternas rotas*
- *Ponemos la presión al mínimo*
- *Vamos al baño solamente cuando es necesario*
- *Colocamos una botella llena en las cisternas*
- *El ayuntamiento debe de colocar cisternas de doble mando*
- *También debe instalar un deposito para recoger el agua de las fuentes y lavabos para reutilizarla en las cisternas*
- *Nos lavamos las manos varios a la vez con una pulsación*
- *Aprovechamos el agua que se desperdicia para regar*
- *Apretamos poco el pulsador del grifo*

En el cuadro que se presenta a continuación se refleja, en las barras rayadas, el consumo medio de agua tras las medidas adoptadas tras realizar la Ecoauditoría; en las barras continuas, se refleja el consumo de agua medido antes de la adopción de las medidas de mejora propuestas por los Grupos de Trabajo y aceptadas por el Comité Ambiental.

CONSUMO DIARIO DE AGUA



¡¡Se estima que el ahorro conseguido en el consumo de agua es de más de 1500 litros por día!!

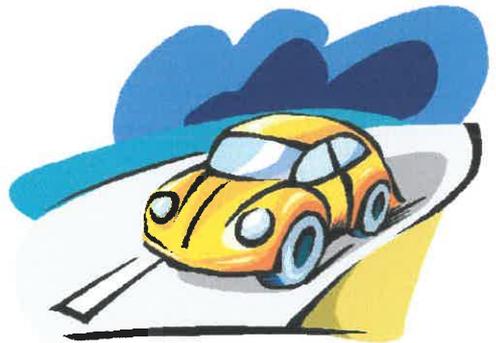
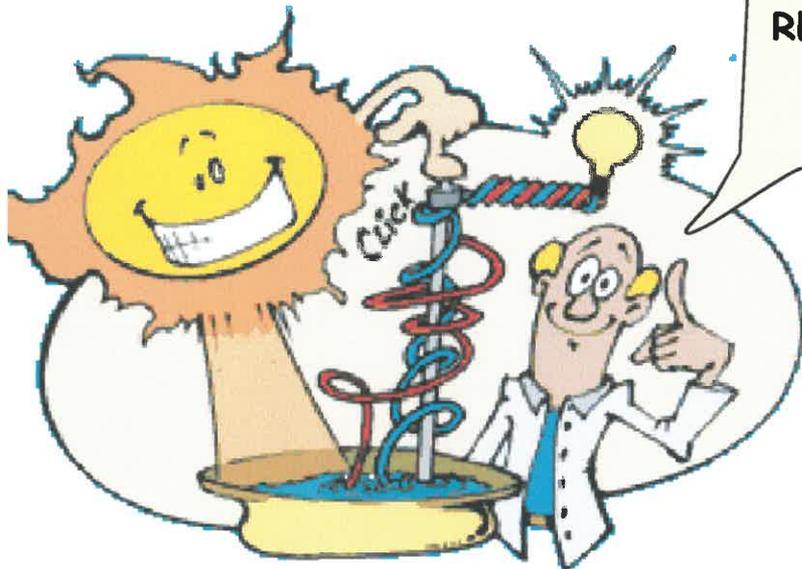
Los Sauces



COLEGIO

LA ENERGÍA

HAGAMOS
UN USO
RESPONSABLE
DE LA
ENERGÍA



GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA

OBJETIVOS GENERALES:

- Provocar un cambio de actitud, personal y colectivo, que se traduzca en un consumo racional de la energía estrictamente limitado a las necesidades reales.
- Conocer el consumo real de energía en el centro.
- Reducir el consumo de energía en el colegio.
- Adoptar hábitos sostenibles de uso energético.
- Proponer y desarrollar medidas de ahorro energético.
- Identificar deficiencias en nuestra forma de utilizar la energía.
- Conocer los diferentes sistemas energéticos.
- Valorar el desarrollo de las denominadas *energías limpias*.

Para concretar debidamente un calendario de actuaciones adecuado, e integrarlo en el propio calendario oficial, se diseñó la siguiente **temporalización** del Plan de Acción:

Octubre	Reunión Comité Ambiental: grupos de trabajo
Noviembre	Campaña informativa
Noviembre - Enero	Desarrollo de la Ecoauditoría
Enero	Recogida de datos: análisis y propuestas de mejora
Febrero - Marzo	Ejecución del Plan de Acción
Abril	Reunión Comité Ambiental: análisis del Plan de Acción.
Abril – Mayo	Exposición de los resultados

Como acciones de apoyo para la realización de la Ecoauditoría, se diseñaron unas **actividades complementarias** a la cumplimentación de las fichas de muestreo y análisis. Son las que se muestran a continuación:

- Desarrollo pormenorizado de los temas relacionados con este recurso en los diferentes cursos en aquellas asignaturas relacionadas: Conocimiento Medio, Ciencias Naturales, Biología y Ciencias de la Tierra.
- Visitas programadas a Parques Eólicos, Infraestructuras e Industrias relacionadas con la producción de electricidad.
- Experimentos sencillos sobre los diferentes formas de energía.
- Estudio del ciclo hidrológico con la ayuda de proyecciones audiovisuales.
- Exposición sobre las diversas fuentes y tipos de energía en la Naturaleza.
- Los diferentes usos de la energía.
- Formas de ahorro energético.

Como resumen de todas estas actividades se pretendió elaborar un **Cuaderno de Uso Racional de la Energía** para repartir entre todos los miembros de la Comunidad educativa.



Una vez puestas en la mesa todas estas premisas, comenzamos a desarrollar nuestras actividades. Así es como lo hemos hecho:

a) Hábitos de ahorro energético

Para llevar adelante esta actividad hemos intentado implicar a la mayoría de los alumnos y profesores del Centro educativo. Para que todo saliese como pretendíamos, seguimos el siguiente **procedimiento**:

- a) Distribución de la tarea según acuerdo del Comité Ambiental: elaboración de grupos de trabajo.
- b) Realización de auditoría por aulas con la participación de alumnado de todos los niveles.
- c) Recogida de datos mediante la cumplimentación de un cuestionario elaborado por el Comité Ambiental.
- d) Entrega de datos y comprobación de resultados.
- e) Puesta en común en el Comité Ambiental para la obtención de conclusiones.
- f) Elaboración de un Documento-Acta final en el que se proponen mejoras y se establecen compromisos para el futuro.

Ficha 1: Cuestionario

HÁBITOS de ahorro ENERGÉTICO	NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1. ¿Piensas si es necesario antes de encender la luz?				
2. Si ves una luz innecesariamente encendida, ¿la apagas?				
3. ¿Apagas cuando salimos todos de clase?				
4. ¿Apagas cuando sales del aseo?				
5. Si hace frío y ves una ventana abierta, ¿la cierras?				
6. En invierno, cuando está la calefacción encendida y sientes mucho calor, ¿se lo dices al profesor o profesora?				
7. ¿Has pensado si la energía se puede terminar?				
8. ¿Te preocupa que para conseguir energía se perjudique la Naturaleza?				
9. ¿Has pensado si tu puedes hacer algo a favor del medio ambiente?				
TOTALES				

b) Consumo de energía eléctrica

Para llevar adelante esta actividad hemos intentado implicar a la mayoría de los alumnos y profesores del Centro educativo. Para que todo saliese como pretendíamos, seguimos el siguiente **procedimiento**:

- a) Distribución de la tarea según acuerdo del Comité Ambiental: elaboración de grupos de trabajo.
- b) Realización de auditoría por aulas con la participación de alumnado de todos los niveles.
- c) Recogida de datos mediante la cumplimentación de un cuestionario elaborado por el Comité Ambiental, mediante la observación directa del consumo en los espacios comunes (aula, pasillos y aseos)
- d) Entrega de datos y comprobación de resultados.
- e) Puesta en común en el Comité Ambiental para la obtención de conclusiones.

La ficha-cuestionario se presenta en la hoja siguiente para que aparezca completa en su totalidad.

Ficha 2: Cuestionario

		APARATO ELÉCTRICO	¿ESTÁ ENCENDIDO NECESARIAMENTE?	Nº DE ELLOS ENCENDIDOS	Nº DE HORAS QUE ESTÁ ENCENDIDO AL DÍA
TODAS LAS CLASES	AULA	Fluorescentes grandes			
	ASEO	Fluorescentes pequeños			
	PASILLO	Fluorescentes grandes			
		Fluorescentes pequeños.			
O P C I O N A L P O R G R U P O S	SECRETARÍA	Fluorescentes grandes			
		Ordenadores			
	SALA PROFESORES	Fluorescentes grandes			
		Ventiladores			
	SALA ORDENADORES	Fluorescentes grandes			
		Ordenadores			
	BIBLIOTECA	Fluorescentes grandes			
	COMEDOR	Fluorescentes grandes			
	COCINA	Fluorescentes grandes			
		Lavavajillas			
Congelador					
Cámara frigorífica					
SALA DE MÁQUINAS	Fluorescentes peque				
	Fluorescentes grandes				
	Cafetera				
	Fotocopiadora				
	Multicopista				

Ficha 4: Cuestionario de observación directa del sistema de calefacción

	TEMPERATURA		IMPRESIÓN (1)		RADIADORES ABIERTOS		VENTANAS (2)	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
Aula								
Pasillo								
Aseo								
Comedor								
Cocina								
Secretaría								
Sala Profes.								
Ordenadores								
Biblioteca								

(1) IMPRESIÓN: Escribir "calor, normal o frío", según les parezca a los observadores o a las personas que estén en la dependencia en el momento.

(2) VENTANAS: Escribir "abiertas o cerradas", según se encuentren al hacer la observación.

PUESTA EN COMÚN DEL COMITÉ AMBIENTAL: RESULTADOS

A) EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

	LO QUE MÁS SE HACE	LO QUE MENOS SE HACE
INFAN- TIL	<p>Cerrar ventanas si hace frío.</p> <p>Pensar que la energía se puede terminar.</p>	<p>No podemos apagar las luces porque no llegamos.</p> <p>Decirle a la profesora que hace calor.</p>
1 ^{ER} CICLO	<p>Queremos mejorar el medio ambiente gastando poca energía.</p> <p>Apagar luces.</p> <p>Pensar y preocuparse por la Naturaleza.</p> <p>Cerrar las ventanas cuando hace frío.</p>	<p>No decimos al profesor cuando hace calor.</p> <p>Algunas veces algunos niños apagamos las luces</p> <p>Pensar si es necesario encender la luz.</p> <p>Saber como se consigue la energía.</p> <p>Apagar las luces.</p> <p>Preocuparnos por cuidar el medio ambiente.</p>
2 ^o CICLO	<p>Decirle al maestro/a que apague la calefacción.</p> <p>No pensar en que la energía se puede acabar.</p>	<p>Preocuparnos por ahorrar energía.</p>
3 ^{ER} C I C L O	<p>Cerrar ventanas si hace frío.</p> <p>Apagar la luz al salir del aseo.</p> <p>Preocuparse por la Naturaleza.</p>	<p>Apagar al salir de clase.</p> <p>Pensar si es necesario encender la luz.</p> <p>Pensar que la energía se puede acabar.</p> <p>Decirle al profesor que hace calor.</p> <p>No pensamos que para producir energía se puede perjudicar a la Naturaleza.</p> <p>No sabemos que podemos hacer para cuidar el medio ambiente.</p>

B) COMPROMISOS Y PROPUESTAS DE LOS ALUMNOS

	PROPUESTAS	COMPROMISOS
PRIMARIA	<p>Subirnos a una silla para apagar las luces cuando no las necesitemos.</p> <p>No poner el ventilador si no hace falta.</p> <p>Cuando sale el sol y hace más calor podemos apagar algún radiador.</p>	<p>Habrá un encargado de apagar las luces y otro de cerrar los radiadores cuando no haga frío.</p> <p>Encender sólo dos radiadores de la clase.</p> <p>Recordarle a la seño que apague la luz cuando nos vamos al patio o a casa.</p>
SECUNDARIA	<p>Hacer carteles que recuerden que hay que apagar las luces.</p> <p>Que se cierren las ventanas cuando están encendidos los radiadores.</p>	<p>Nombrar encargado de apagar luces.</p> <p>Avisar a las maestras cuando haga calor.</p> <p>Poner en la pared el cartel del Código Ambiental.</p> <p>Pensar si es necesario encender la luz.</p> <p>A ahorrar energía entre todos para conservar la Naturaleza apagando los ventiladores y las luces y cerrando los radiadores cuando no nos hagan falta.</p>
BACHILLERATO	<p>Poner carteles en los pasillos recordando lo que hay que hacer para ahorrar energía.</p> <p>Ir por las clases recordando que no hay que malgastar energía.</p> <p>Hacer un periódico ambiental.</p> <p>Rondar por el colegio apagando luces.</p> <p>Hacer gestiones para poner placas solares y aprovechar la luz solar.</p> <p>Venir al cole andando o en bicicleta.</p> <p>Poner aparcamiento para bicis.</p> <p>Poner por Navidad luces de bajo consumo.</p> <p>Arreglar las persianas rotas para poder bajarlas.</p> <p>Darle la vuelta a las que dejan pasar el sol molestando a los niños.</p>	<p>Nombrar responsable de apagar cuando nos vamos.</p> <p>Apagar los ventiladores cuando no hace calor.</p> <p>A no jugar a encender y apagar la luz.</p> <p>A apagar la tele con el botón de la tele.</p> <p>No tener la calefacción a tope.</p>
	Hacer y poner carteles por el colegio	Nombrar responsable de apagar la luz, subir

<p>3^{ER}</p> <p>C</p> <p>I</p> <p>C</p> <p>L</p> <p>O</p>	<p>recordando que la energía se acaba.</p> <p>Respetar las normas de nuestro Código de Conducta Ambiental.</p> <p>Debemos apagar la luz al salir de una habitación.</p> <p>Con la calefacción encendida no hay que abrir las ventanas.</p> <p>Usar la energía y el calor del sol.</p> <p>Por las actividades realizadas en el colegio y en casa hemos aprendido a cuidar el ambiente.</p> <p>Poner en el aseo una luz que se apague sola.</p> <p>Arreglar los ventiladores viejos.</p>	<p>las persianas, orden y limpieza en la clase.</p> <p>Poner un cartel que lo recuerde.</p> <p>No malgastar agua y corriente eléctrica.</p> <p>Cuidaremos la Naturaleza y así disfrutarán el día de mañana nuestros hijos o nuestros nietos.</p>
--	--	--

Todas estas propuestas pasaron a un Documento final en el que la comunidad educativa iba clasificándolas en **más importantes, imprescindibles y urgentes.**

LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

OBJETIVOS GENERALES:

- Provocar un cambio de actitud, personal y colectivo, que se traduzca en un comportamiento no molesto en cuanto a la producción de ruido.
- Conocer los diferentes tipos de ruido generados en el centro.
- Evitar la emisión de ruidos molestos.
- Sensibilizar acerca de los efectos perjudiciales de la contaminación acústica para la salud.
- Identificar las principales fuentes emisoras de ruido.

Para concretar debidamente un calendario de actuaciones adecuado, e integrarlo en el propio calendario oficial, se diseñó la siguiente **temporalización** del Plan de Acción:

Octubre	Reunión Comité Ambiental: grupos de trabajo
Noviembre	Campaña informativa
Noviembre - Enero	Desarrollo de la Ecoauditoría
Enero	Recogida de datos: análisis y propuestas de mejora
Febrero - Marzo	Ejecución del Plan de Acción
Abril	Reunión Comité Ambiental: análisis del Plan de Acción.
Abril – Mayo	Exposición de los resultados

Como acciones de apoyo para la realización de la Ecoauditoría, se diseñaron unas **actividades complementarias** a la cumplimentación de las fichas de muestreo y análisis. Son las que se muestran a continuación:

- Desarrollo pormenorizado de los temas relacionados con este recurso en los diferentes cursos en aquellas asignaturas relacionadas: Conocimiento Medio, Ciencias Naturales, Biología y Ciencias de la Tierra.
- Experimentos sencillos sobre las diferentes fuentes emisoras de ruido.
- Exposición sobre la escala de decibelios y su correspondencia con actividades cotidianas.
- Problemas de salud derivados de una elevada y continua exposición a altos niveles de ruido.

Como resumen de todas estas actividades se pretendió elaborar un **Cuaderno del Ruido** para repartir entre todos los miembros de la Comunidad educativa.

Una vez puestas en la mesa todas estas premisas, comenzamos a desarrollar nuestras actividades. Así es como lo hemos hecho:

1. Los ruidos que generamos

Para llevar adelante esta actividad hemos intentado implicar a la mayoría de los alumnos y profesores del Centro educativo. Para que todo saliese como pretendíamos, seguimos el siguiente **procedimiento**:

- a) Distribución de la tarea según acuerdo del Comité Ambiental: elaboración de grupos de trabajo.
- b) Cumplimentación de los cuestionarios por parte de toda la comunidad educativa.
- c) Recogida y puesta en común de los datos.
- d) Elaboración de propuestas de mejora y compromisos para el futuro.

Ficha: Cuestionario sobre el ruido

SONIDO	MUY			
Fuera	MOLESTO	MOLESTO	INDIFERENTE	AGRADABLE
Viento.				
Timbre de la puerta del colegio.				
Sirena del colegio.				
Vendedores ambulantes.				
Coches que pasan.				
Motos que pasan.				
Aviones.				
Camiones.				
Obras.				
Griterío en el recreo.				
Perros ladrando.				
Canto de los pájaros.				
Lluvia				
Música suave.				
Máquina limpiadora de la calle				
Dentro				
Mesas y sillas moviéndose.				
Voz alta de compañeros/as en aula.				
Voz alta de compañeros/as en comedor.				
Música muy fuerte.				
Voz alta de maestros/as.				
Reparaciones y arreglos.				
Chirriar de tizas en la pizarra				
Ronquidos en dormitorio				
Subida de escaleras				

Una vez cumplimentadas las fichas en todas las clases y demás dependencias del Centro, se emitieron las siguientes **conclusiones** por parte del Comité Ambiental:

¿Son todos los sonidos molestos?

-No, algunos como el viento, los aviones que pasan, los perros ladrando resultan indiferentes. Otros agradables.

¿Molestan de igual modo todos los sonidos a las mismas personas?

-No, como se puede apreciar en los resultados del cuestionario, por ejemplo: la música fuerte es agradable para algunas clases (sobre todo de 5º y 6º) y molesta o muy molesta para otras.

¿Hay sonidos agradables? ¿Cuáles?

-Si, para la mayoría: la lluvia, los pájaros piando y la música se reconocen como agradables.

De los diferentes sonidos ¿Cuáles resultan más molestos para la mayoría?

- Las sillas y mesas al moverlas cuando entramos y salimos.*
- Los vendedores ambulantes con sus altavoces.*
- La sirena del colegio.*
- Los ruidos y voces en el comedor.*

¿Creéis que se puede hacer algo para evitar los ruidos? ¿Qué?

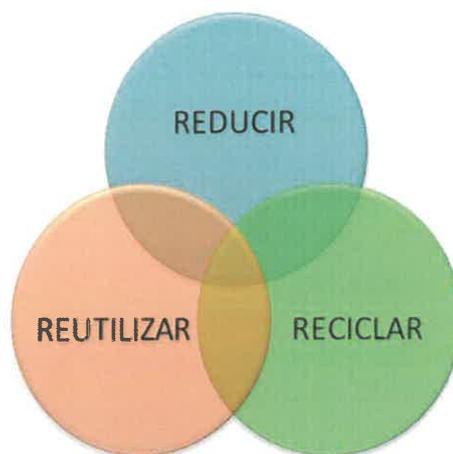
- Poner carteles prohibiendo la venta ambulante. Denunciar lo que ocurre en el periódico.*
- Poner más cuidado al mover las sillas.*
- Hablar en un tono más bajo.*
- Subir las escaleras sin hacer ruido.*
- Para avisar de la hora de entrada que se ponga música en lugar de tocar la sirena.*
- Pintar las pizarras con verde mate para que no reflejen la luz y que no chirríe la tiza sobre ellas.*

Los Sauces



COLEGIO

LA GESTIÓN DEL PAPEL



GESTIÓN SOSTENIBLE DEL PAPEL

OBJETIVOS GENERALES:

- Provocar un cambio de actitud, personal y colectivo, que se traduzca en un consumo racional del papel estrictamente limitado a las necesidades reales.
- Conocer el consumo real de papel en el centro.
- Reducir el consumo de papel en el colegio.
- Promover la sensibilización, la implicación y el compromiso de toda la Comunidad educativa en el reciclaje de papel.
- Identificar el ciclo fundamental de la producción de papel
- Fomentar medidas de ahorro de papel.

Para concretar debidamente un calendario de actuaciones adecuado, e integrarlo en el propio calendario oficial, se diseñó la siguiente **temporalización** del Plan de Acción:

Octubre	Reunión Comité Ambiental: grupos de trabajo
Noviembre	Campaña informativa
Noviembre - Enero	Desarrollo de la Ecoauditoría
Enero	Recogida de datos: análisis y propuestas de mejora
Febrero - Marzo	Ejecución del Plan de Acción
Abril	Reunión Comité Ambiental: análisis del Plan de Acción.
Abril – Mayo	Exposición de los resultados

Como acciones de apoyo para la realización de la Ecoauditoría, se diseñaron unas **actividades complementarias** a la cumplimentación de las fichas de muestreo y análisis. Son las que se muestran a continuación:

- Desarrollo pormenorizado de los temas relacionados con este recurso en los diferentes cursos en aquellas asignaturas relacionadas: Coñecemento do Medio, Ciencias Naturales, Biología y Ciencias de la Tierra.
- Experimentos sencillos sobre el reciclaje de papel.
- Exposición de objetos realizados con papel y cartón reciclado.
- Problemas ambientales derivados de un uso indebido del papel.

Una vez puestas en la mesa todas estas premisas, comenzamos a desarrollar nuestras actividades. Así es como lo hemos hecho:

1.El papel que consumimos

En España, sólo para hacer papel y cartón a consumir en un año, se han cortado 45 millones de árboles, dato escalofriante que nos tiene que motivar de forma irrenunciable a practicar el reciclado del papel que utilizamos en el Colegio y contribuir a salvar árboles...y bosques

Se ha calculado que de un árbol plantado hace 15 años, se pueden sacar 700 bolsas de papel. En unos grandes almacenes, en una hora se hubieran terminado todas esas las bolsas.

Se ha estimado que el consumo anual de papel de 4 personas representa la tala de 2 árboles. Entonces...

¿Cuántos somos en el Colegio? ¿Cuántos árboles salvaremos este año?

Para llevar adelante esta actividad hemos intentado implicar a la mayoría de los alumnos y profesores del Centro educativo. Para que todo saliese como pretendíamos, seguimos el siguiente **procedimiento**:

- Distribución de la tarea según acuerdo del Comité Ambiental: elaboración de grupos de trabajo.
- Repartir en diferentes dependencias del Colegio, y en lugares apropiados, bolsas y cajas para recoger el contenido de las papeleras.
- Nombrar a **responsables de pasillo**, encargados de recoger las papeleras de todas las clases de su pasillo 5 minutos antes de finalizar la jornada lectiva, facilitando así el posterior transporte a los contenedores por el personal de limpieza del centro.
- Pesar el papel generado en cada aula cada día y anotarlo en una ficha elaborada a tal efecto.
- Puesta en común para análisis de datos, concretar los resultados y elaborar propuestas de mejora.
- Confeccionar murales y carteles para informar de los resultados obtenidos y hacer públicas las propuestas de mejora.

Inauguramos nuestros primeros PUNTOS LIMPIOS

Para facilitar la recogida selectiva de los residuos inorgánicos más habituales producidos en el Centro de forma diaria (papel, cartón, envases, pilas, plásticos...), diseñamos, construimos e instalamos una serie de Puntos Limpios en varios lugares estratégicos del Colegio. ¡Han sido todo un éxito!



Y, por supuesto,... hicimos PAPEL RECICLADO

¿Qué mejor manera de enseñar y de aprender que poner en práctica lo que hemos averiguado sobre la necesidad de usar papel reciclado? Pues nos pusimos manos a la obra y acabamos fabricando nuestro papel reciclado. ¡Toda una experiencia!



En la siguiente hoja se muestran las propuestas de mejora resultantes de la puesta en común del Comité Ambiental.

COMITÉ AMBIENTAL: PROPUESTAS DE MEJORA

- ✓ Recoger el papel de las papeleras y llevar a cabo una estadística del peso de papel consumido por semana mes y curso.
- ✓ Traducir el peso de papel para reciclar en número de árboles “salvados”.
- ✓ No fotocopiar más de lo necesario y, siempre que se pueda, por las dos caras.
- ✓ No editar más ejemplares que los necesarios.
- ✓ Evitar imprimir a dos o más espacios.
- ✓ Utilizar menos y no desperdiciarlo, escribiendo en ambos lados de cada hoja y
- ✓ reutilizando folios usados, sobres, etc..
- ✓ Llevar a reciclar el periódico y papel usado.
- ✓ Usar papel reciclado en fotocopias, fichas, apuntes y material de oficina como sobres,
- ✓ tarjetas, etc.
- ✓ Evitar el uso de objetos de papel como servilletas y pañuelos.
- ✓ No tirar ningún papel si no está completamente usado
- ✓ Utilización de papel reciclado en el material escolar (libretas, folios y recambios)
- ✓ Realización de talleres de reciclado de papel por cursos

ACTUACIÓN EXTERNA: SENDAS EN LA NATURALEZA

1.OBJETIVOS

- ✓ Dar a conocer la flora y fauna de los principales Espacios Naturales de Galicia.
- ✓ Aprender la historia, la etnografía y las características arqueológicas de las tierras que habitamos.
- ✓ Formar a nuestros alumnos en el respeto por el medio natural.
- ✓ Ofertar alternativas de ocio y deporte.
- ✓ Fomentar valores solidarios y de conservación de la Naturaleza.

2.ACTIVIDADES

2.1. Actividades de un solo día:

- ✓ Ruta do Galiñeiro (Vigo): 2 horas
- ✓ Ruta del P.N. do Monte Aloia (Tui): 2,30 horas
- ✓ Ruta de Entre-Rías (Pontesampaio – Pontevedra): 5 horas
- ✓ Ruta do río Gafos (Pontevedra): 2 horas
- ✓ Ruta do P.N. de Corrubedo: 5 horas

2.2. Actividades de fin de semana

- ✓ Ruta de la Serra dos Ancares:
 - Albergue-Cabanavella-Golada da Vara-Tres Bispos-Albergue: 5 horas
 - Porto de Ancares-Cuíña-Penalonga-Mustallar-Piornedo: 5 horas
- ✓ Ruta de Pena Trevinca:
 - Castañeda-Cueva de San Martín-Cañón del Tera-Ribadelago: 5 horas
 - Laguna de Sotillo: 5 horas





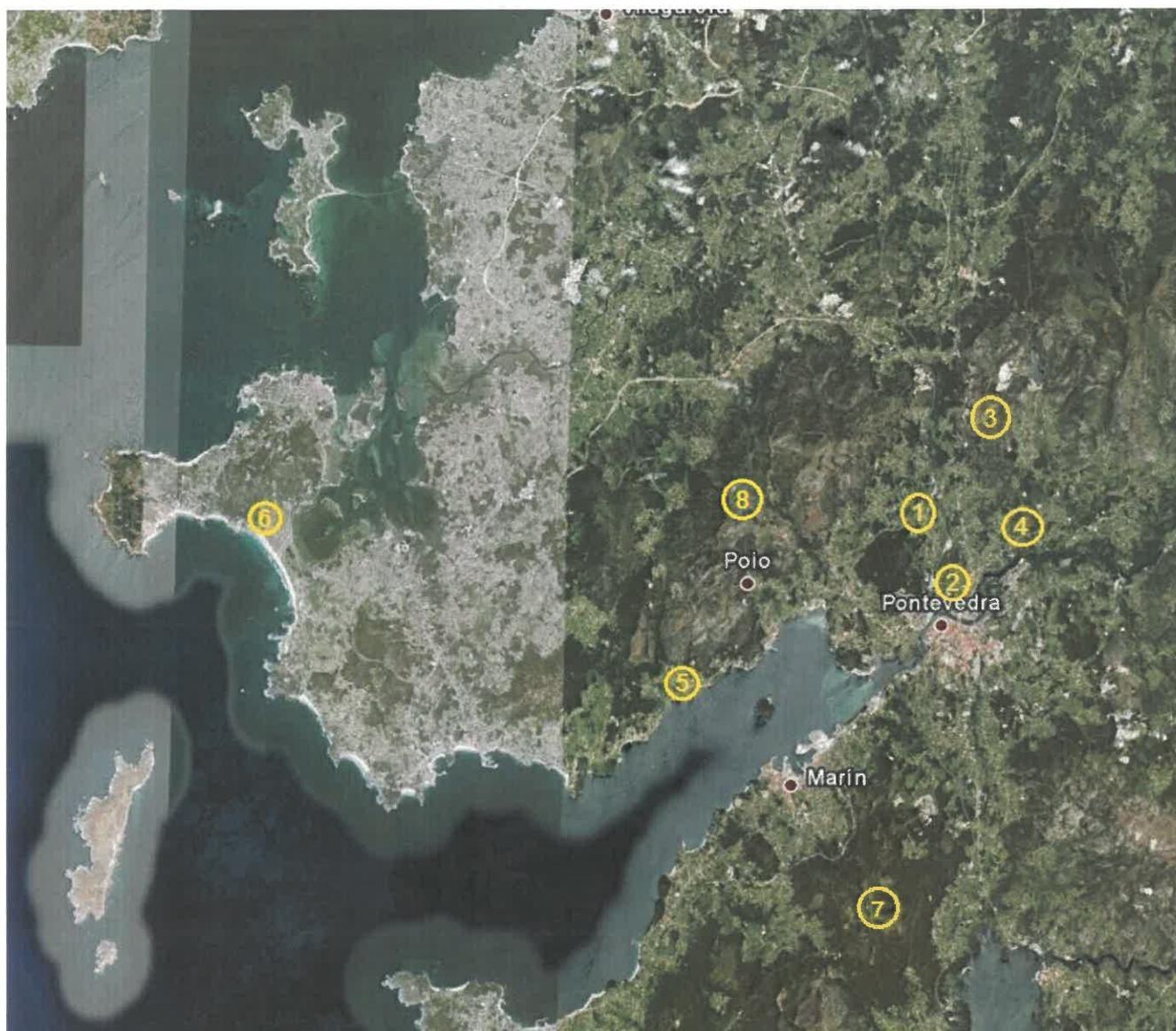
BIODIVERSIDAD



¡¡¡ QUEREMOS UN PLANETA VIVO !!!



LOCALIZACIÓN DE LAS ZONAS EN LAS QUE HEMOS DESARROLLADO EL PROYECTO



- ZONA 1:** Recinto del Colegio Los Sauces *Jardín Botánico
Huerto Escolar
Análisis Gestión Agua, Papel, Energía, Residuos
Estación meteorológica
Bioindicadores de contaminación atmosférica*
- ZONA 2:** Marismas-Xunqueira de Alba *Reforestación con especies autóctonas
Instalación cajas-nido
Análisis de agua*
- ZONA 3:** Bosque de ribera Río Rons *Reforestación con especies autóctonas
Estudio de ecosistema fluvial*
- ZONA 4:** Área forestal de Couso-Xeve *Reforestación con especies autóctonas*
- ZONA 5:** Ruta dos Muíños de Samieira *Reforestación con especies autóctonas y limpieza del cauce*
- ZONA 6:** Praia da Lanzada *Estudio del ecosistema litoral*
- ZONA 7:** Área recreativa forestal de Castiñeiras *Estudio del ecosistema forestal*
- ZONA 8:** Área forestal do Monte Castrove *Reforestación con especies autóctonas*

ACTUACIÓN INTERNA: EL ARBORETO ESCOLAR

1. OBJETIVO

La creación de un Arboreto escolar, o lo que es lo mismo, de un Jardín Botánico, fue la idea inicial en nuestra, ya antigua, participación en el Proyecto “Voz Natura”. Ha sido diseñado con las especies más representativas que se pueden encontrar en Galicia (autéctonas y comunes en parques y jardines) con el fin de establecer un itinerario rotulado que pudiesen visitar (Guía en mano) todos los alumnos del Centro y así agilizar los contenidos de Botánica de los distintos programas escolares. Todos nuestros esfuerzos y capital se han centrado en la realización de nuestra idea y conseguir alcanzar con éxito el objetivo inicial.

2. METODOLOGÍA

En la ampliación del jardín (en total ya tenemos más de 30 especies distintas plantadas a lo largo de un circuito rotulado) participaron los alumnos de último ciclo de la ESO, tanto en lo que se refiere a plantar los ejemplares, elaboración de rótulos rústicos con el nombre de los distintos ejemplares (en castellano, gallego y latín) y la elaboración de un folleto-guía que sirviese para interpretar el circuito y conocer las distintas especies.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Con la ayuda de material adecuado se han hecho grandes agujeros en la tierra que se dejaron a ventilar 2 días. Los propios alumnos mojaron las paredes e introdujeron los árboles cubriendo sus raíces con tierra y la correspondiente

cantidad de abono. Dejaron firme el suelo y rodearon cada árbol con una circunferencia de tierra que retuvo el agua de riego.

En los talleres de Tecnología los alumnos de los mencionados cursos confeccionaron sendos letreros en madera de teca con los distintos nombres de las especies plantadas.

En la actualidad, nuestro Arboreto escolar cuenta ya con las siguientes especies:

1	Abeto rojo	11	Sequoya gigante	21	Aliso
2	Pino del país	12	Abeto blanco	22	Abedul
3	Laurel	13	Encina	23	Arce real
4	Acebo	14	Cedro del Himalaya	24	Fresno
5	Cedro del Atlas	15	Cedro del Líbano	25	Castaño
6	Alerce	16	Ciprés común	26	Roble carballo
7	Enebro común	17	Tuya gigante	27	Nogal
8	Sauce llorón	18	Palma excelsa	28	Madroño
9	Sauce blanco	19	Olmo	29	Cerezo
10	Álamo blanco	20	Avellano	30	Roble americano



Creemos que conocer las distintas especies arbóreas de Galicia es un importante paso para empezar a respetarlas. Este objetivo se ve alcanzado todos los cursos al participar los alumnos en el mantenimiento, incremento de especies e itinerario bótico “guia en ristre” en clases al aire libre.



Los Sauces



COLEGIO

Observamos el ciclo de la vida

EL HUERTO ESCOLAR



ACTUACIÓN INTERNA: EL HUERTO ESCOLAR

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO



El huerto escolar (incluyendo en este término no sólo actividades de huerto, sino también de jardinería, vivero de árboles, parque botánico, etc.) es un excelente recurso para convertir los centros educativos en lugares que posibiliten a un alumnado mayoritariamente urbano, múltiples experiencias acerca de su entorno natural y rural, entender las relaciones y dependencias que tenemos con él, y poner en práctica actitudes y hábitos de cuidado y responsabilidad medioambiental; experiencias interesantes para el desarrollo de las capacidades fundamentales en Educación Ambiental.

Este Proyecto que presentamos tiene como objetivo trabajar los contenidos básicos de la Educación Ambiental, partiendo de un recurso educativo interesante y estimulante como es el huerto escolar. Pretende ser una herramienta que facilite al alumnado la organización autónoma del trabajo, intentando para ello aportar la información suficiente para realizar distintas actividades tales como labores agrícolas, temas organizativos y de gestión, observaciones de campo, etc.

En cada una de las actuaciones que se plantean, encontraremos el tema principal y los objetivos que persigue cada una de las propuestas, junto con actividades y procedimientos que tendrá que desarrollar el alumnado para cumplir dichos objetivos y en algunos casos ejemplos e ideas de actividades complementarias que pueden ser de interés para ampliar el trabajo y/o profundizar en los contenidos.

En cuanto a la metodología propuesta se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

— **actividad investigadora:** se pretende que el alumnado haga observaciones, plantee dudas, formule hipótesis y realice comprobaciones, que conecte sus ideas

y conocimientos con nuevas fuentes de información para poder ir reelaborando dichas informaciones y sacando sus propias conclusiones.

— **trabajo en grupo:** el alumnado tendrá que organizar su trabajo en grupo, rotando las actividades, intercambiando informaciones, tratando de llegar a acuerdos para solucionar los problemas que surjan o prever lo que pueda ocurrir. Para ello será necesario que se debata, se trabajen distintos modos de tomar y llevar a la práctica las decisiones grupales, preparen y dispongan tareas y actividades distintas para todas las personas del grupo y que sean de principio a fin, ellas y ellos los verdaderos protagonistas en esta tarea.

— **globalidad:** el huerto escolar es un recurso transversal en el que se pueden estudiar temas como el consumo, la alimentación, las basuras y el reciclaje, la salud y el desarrollo de los pueblos. Es el entorno donde se puede experimentar la interdisciplinariedad, donde las disciplinas serán instrumentos que ayuden y contribuyan a descubrir e interpretar la realidad, donde se percibe la globalidad de la naturaleza, en la que todo está relacionado, nada está incomunicado y todo forma parte de todo: el agua, el aire, el sol, la tierra, los alimentos que nos ofrece y nuestro esfuerzo al trabajarlo.

El huerto escolar es un recurso didáctico que puede utilizarse en todos los niveles educativos. Para ello el profesorado tendrá que seleccionar los contenidos a trabajar, pensar en el tiempo y la organización que requerirá y prever los momentos e instrumentos de evaluación, es decir adecuarlo a su realidad, necesidades y situación concreta.

En lo que a la utilización de todo tipo de material se refiere, ha sido pensado, tal y como se señalaba al comienzo de esta introducción, para que sea utilizado con bastante autonomía por el propio alumnado, para que sean ellas y ellos quienes planifiquen, organicen, y gestionen las distintas labores y tareas que requerirá la puesta en marcha y mantenimiento del huerto. Desde este punto de vista, creemos que se adecuará mejor a los últimos cursos de Educación Infantil, Primaria y primeros ciclos de Educación Secundaria.

2.- EL HUERTO ESCOLAR Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El trabajo en el huerto escolar facilita el desarrollo de una práctica educativa acorde con los fines, los objetivos y contenidos de la Educación Ambiental, que implica la conjunción de tres dimensiones:



— **Educar EN el medio:** investigando y trabajando directamente en el medio, relacionando los problemas que afectan a ese entorno cercano con problemáticas más globales.

— **Educar SOBRE el medio:** El huerto es un sistema ecológico, que como tal habrá de ser investigado en su conjunto, teniendo en cuenta los elementos que lo conforman, las interacciones que se dan entre ellos, los cambios que sufre, su organización, y las interdependencias que tiene con respecto a otros sistemas.

— **Educar A FAVOR del medio:** impulsando una serie de valores y actitudes necesarios para un cambio hacia comportamientos más respetuosos con el medio ambiente.

Cuando pensamos en el trabajo del huerto escolar, estamos pensando en una manera determinada de gestionar ese medio, en un ambiente equilibrado, en usos no perjudiciales para la tierra, en la diversificación y protección de cultivos, en la conservación de aguas y suelos, .en definitiva, pensamos en un tipo de agricultura respetuosa con el medio ambiente.

En cuanto a la relaciones que se pueden establecer entre los objetivos de la Educación Ambiental con los objetivos didácticos planteados para el trabajo en el huerto escolar, veremos que son muchas. Se puede señalar lo siguiente:

— *Desarrollar la sensibilización ante distintas problemáticas ambientales.* A medida que vayamos avanzando en el trabajo en el huerto, el alumnado irá

observando los cambios que sufre el medio como consecuencia de nuestra intervención en él. Buscar la relación entre una intervención concreta y un resultado será fácil, podremos experimentarlo en el propio terreno y las consecuencias de las distintas intervenciones nos harán llegar a tratar temas y problemáticas más generales como tipos de explotación agrícola, agotamiento de los recursos como el agua o el suelo, contaminación ligada a la agricultura, recursos alimenticios, calidad de vida, etc.



— *Adquirir conciencia sobre la incidencia de nuestras actividades sobre el equilibrio del medio, valorando con opiniones propias los cambios e impactos que causamos. Nuestro alumnado podrá comprobar y comprender la necesidad de buscar modos de uso sostenible de los recursos, de la importancia de preservar la biodiversidad, y de actuar de manera responsable y respetuosa con respecto al medio natural.*

— *Progresar en la comprensión de forma cada vez más compleja de conceptos básicos para entender el funcionamiento del medio. El huerto es un sistema ecológico que vive constantes interacciones con los sistemas sociales en forma de tecnología, cultura, economía, política, etc. La actividad constante y bien organizada en el huerto acercará al alumnado poco a poco a la idea de socioecosistema, favoreciendo el estudio de las interacciones entre los elementos (suelo, vegetación, clima, técnicas, etc.), así como relaciones e interdependencias entre los dos sistemas (técnicas, ofertas y demandas sociales, etc.).*

— *Trabajar valores y actitudes como la convivencia, la autonomía, la solidaridad, el trabajo cooperativo. En la puesta en marcha y en el trabajo en el huerto con nuestro alumnado desarrollaremos actitudes positivas hacia el consumo responsable, al abordar*



temas de otras líneas transversales como el consumo y el desarrollo, poner en conexión la decadencia ambiental y la injusticia social y evidenciar que solamente unos pocos pueden disfrutar las ventajas de una “buena alimentación” mientras otros sufren hambre o desnutrición.

También por medio del trabajo en grupo y de la autonomía organizativa estaremos potenciando el diálogo y la necesaria cooperación para una tarea colectiva.

— *Establecer lazos afectivos con el medio*, desarrollando la capacidad de disfrutar del entorno, compatibilizando ese disfrute con la conservación y mantenimiento de equilibrio en los diferentes usos.

— *Desarrollar capacidades de planificación, resolución de problemas, prevención de consecuencias*, aplicando en su actividad procedimientos diversos. La tarea de organizar y poner en marcha un huerto escolar, exigirá a nuestro alumnado un trabajo de organización, de toma de decisiones, de búsqueda de soluciones para problemas que vayan surgiendo, de manera que en muchas ocasiones tendrá que recurrir a distintos procedimientos y métodos para hacer frente a las situaciones mas o menos dificultosas que vayan surgiendo.

— *Fomentar la iniciativa y responsabilidad, el trabajo en equipo y las relaciones con las personas del entorno cercano*. Este trabajo supondrá muchas veces tener que afrontar dudas y tener que recurrir a personas que sepan más que nosotros/as del tema (agricultores/as, especialistas, etc.), encontrarnos con la necesidad de buscar

información para solucionar temas concretos, planificar sesiones de trabajo. Todas estas tareas harán que nuestro alumnado sea partícipe y protagonista del proceso de enseñanza–aprendizaje.



Además de la consecución de estos objetivos el trabajo del huerto escolar será una herramienta útil para llegar a trabajar contenidos básicos de la Educación Ambiental y para la comprensión del funcionamiento de los sistemas. Tratando el huerto como tal, nuestro alumnado podrá trabajar los siguientes conceptos, que contribuirán a su comprensión y reconocimiento:

— El huerto escolar es un sistema formado por una **diversidad** de elementos abióticos como el suelo, la temperatura, humedad, o bien bióticos como la variedad de seres vivos que podemos encontrar en él, y las relaciones e interacciones que se dan entre los distintos elementos y que serán las que determinen, por ejemplo, el tipo de cultivos que podamos trabajar en cada espacio. Esas relaciones de los elementos del sistema son las que determinan su estructura.

— La huerta tiene también una **organización**, que puede ser analizada a distintos niveles: teniendo en cuenta el individuo y su medio biótico y abiótico inmediato (una planta que crece en un espacio concreto del huerto y que ha sufrido el ataque de algún animal), estudiando el conjunto de individuos que vive en un área concreta y en un momento determinado que sería la población o bien un grupo/s de individuos que ocupan una misma área y que interaccionan entre sí, es decir, la comunidad (poblaciones de distintas plantas y animales, competencias entre ellas, etc.).

— El huerto es un sistema integrado de elementos que están interrelacionados y se influyen mutuamente. Estas **interacciones** se dan de diversas maneras. Por una parte los seres vivos se adaptan al medio que les rodea y a las exigencias de ese medio (clima, humedad, suelo, etc.); a su vez la ausencia o presencia de seres vivos en el ambiente puede determinar cambios en el sistema concreto; por otra parte los seres vivos se necesitan y se influyen. Para comprender la dinámica del huerto tendremos pues que comprender las interacciones que se dan entre sus distintos elementos.

— El **cambio** es una propiedad común a los sistemas naturales. Como todo sistema la huerta es un sistema abierto en el que se producen intercambios de

materia y energía con su ambiente. Todo lo que está vivo evoluciona, bien por su propia organización, bien por otro tipo de cambios externos. En el huerto muchos de los cambios que se producen son los derivados de la intervención humana.

— Tiene además un carácter **socionatural** donde se dan constantes interacciones entre seres vivos y elementos inertes, y con una gran incidencia del ser humano y sus actividades (técnicas, políticas, culturales, etc). El huerto es pues un recurso muy válido para aproximar al alumnado a la idea de socio-ecosistema. Nos ofrece la posibilidad de estudiar las relaciones múltiples que se establecen entre los elementos de ambos (suelos, vegetales, variables climáticas, técnicas para el tratamiento de cultivos, ofertas y demandas sociales, etc). El estudio de las interacciones es básico para la comprensión de este pequeño sistema que tiene unas características propias y una dinámica que se llegará a comprender tratándolo desde un punto de vista global y complejo, lo que implicará un tratamiento conjunto y coordinado de diferentes áreas de conocimiento que contribuyan a la comprensión global de ese pequeño espacio de tierra que tantos secretos guarda y tantos conocimientos nos aporta.

Nuestro trabajo como educadores y educadoras consistirá en seleccionar, organizar y secuenciar los contenidos a trabajar, definir distintos niveles de complejidad en su tratamiento y distintos itinerarios didácticos, de forma que el alumnado desarrolle la



sensibilización y concienciación hacia el medio ambiente y la capacidad de combinar la conservación del medio con la utilización sostenible de los recursos naturales.

3.- EL HUERTO ESCOLAR Y EL CURRÍCULUM

El huerto es el marco idóneo para trabajar las Líneas Transversales, especialmente la Educación Ambiental (EA), pues en él tienen cabida temas como el consumo, la alimentación, las basuras y el reciclaje, la salud y el desarrollo de los pueblos y valores como la apreciación de todas las formas de vida, la equidad

y la solidaridad para con las demás personas y el planeta. En el huerto se aúnan la cultura escolar–científica y la vida cotidiana, a través de él se puede descubrir las relaciones que se establecen entre nuestro modelo de consumo, nuestra salud y sus interacciones con el medio ambiente y se pueden facilitar aprendizajes útiles para el desenvolvimiento social del alumnado dentro y fuera del marco educativo.

El huerto escolar puede ser, por otro lado, una forma de mejorar la “calidad ambiental” del centro educativo. El espacio en el que se desarrolla la acción educativa está cargado de información y de afectividad, a pesar de que se ha prestado poca atención a la influencia del entorno físico sobre las personas que lo ocupan, la influencia hoy en día parece incuestionable, los espacios, los muebles, los silencios o los ruidos, la iluminación, las zonas verdes, etc., condicionan los procesos de enseñanza–aprendizaje del centro escolar. Si los factores son coherentes con los principios de la educación ambiental, estimularán el desarrollo de las capacidades de comprensión del medio, interpretación y acción responsable, si por el contrario los factores ambientales son contrarios (despilfarro, uniformidad, artificialidad, etc.) frenarán el proceso educativo ambiental.

Aparte del carácter transversal con que puede abordarse el trabajo educativo en el huerto, éste también es un recurso didáctico excepcional para las áreas de Conocimiento del Medio, Ciencias Naturales y Sociales o Tecnología Básica. Por medio del trabajo en el huerto pueden desarrollarse muchas capacidades contempladas en los objetivos educativos generales de las diferentes etapas educativas:

EDUCACIÓN INFANTIL

- **Descubrir y utilizar las propias posibilidades motrices, sensitivas y expresivas.**
- **Progresar en la adquisición de hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar y la seguridad personal, la higiene y el fortalecimiento de la salud.**
- **Observar y explorar su entorno físico y social.**
- **Valorar la importancia del medio natural y de su calidad para la vida humana.**



- Observar los cambios y modificaciones a que están sometidos los elementos del entorno.

EDUCACIÓN PRIMARIA

- Conocer y apreciar el propio cuerpo y contribuir a su desarrollo, adoptando hábitos de salud y bienestar.
- Colaborar en la planificación y realización de actividades en grupo.
- Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural y social.
- Identificar y plantear interrogantes y problemas a partir de la experiencia diaria.



EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

- Conocer y comprender los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva de actos y decisiones personales, y valorar los beneficios que suponen los hábitos del ejercicio físico, de la higiene y de la alimentación equilibrada, así como el llevar una vida sana.
- Relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes.
- Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo.
- Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia.

En la etapa infantil el huerto puede constituir un centro de interés permanente donde se integren las distintas dimensiones del desarrollo infantil, a través de experiencias y actividades que tengan sentido afectivo y cognitivo y que les implique activamente. Aunque el nivel de las fichas propuestas se adecúe mejor al último ciclo de primaria y al primer ciclo de secundaria, el huerto escolar puede

ser un recurso didáctico que en ciertos momentos sea utilizado por todo el alumnado de un mismo centro. Así los niños y niñas de infantil pueden contribuir al riego del huerto, a la elaboración del compost, a la germinación de semillas o a la ornamentación interior de la escuela a través del cuidado de las plantas de interior.

La introducción del huerto en la etapa de Educación Primaria responde al desarrollo de los objetivos generales de etapa citados anteriormente y proporciona posibilidades para construir los aprendizajes del área de conocimiento del medio.

Otra posibilidad de integración de las actividades del huerto escolar son los programas de actividades complementarios y extraescolares, que pueden ser una forma propicia para la creación entre el alumnado voluntario de una actitud respetuosa hacia el medio que le rodea.

En la Educación Secundaria Obligatoria, aunque tradicionalmente se planteaba con el objetivo de motivar, mejorar la integración del alumnado y darle una iniciación profesional, el huerto es perfectamente compatible con el objetivo de desarrollar las capacidades básicas de la Educación Ambiental, pudiendo también integrarse de diversas formas en las áreas curriculares tradicionales.

Así, por ejemplo, en el **ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA**, donde se propone el enfoque sistémico de la naturaleza, en el que se enfatizan las interacciones que determinan la organización o estructura del sistema y los cambios o estados de equilibrio, el acondicionamiento y el estudio del huerto escolar resulta un recurso didáctico de primer orden para estudiar la diversidad de la naturaleza, los componentes de un ecosistema, las transferencias energéticas, la acción transformadora de los seres humanos en la naturaleza y nuestra responsabilidad en los desequilibrios que ocurren en la naturaleza.

Desde el enfoque sistémico que aporta el Diseño Curricular Base de Secundaria, el huerto se puede interpretar teniendo en cuenta los siguientes conceptos organizadores: unidad, diversidad, cambio e interacciones.

En el ÁREA DE TECNOLOGÍA BÁSICA y a través de las actividades del huerto se pueden estudiar las relaciones tecnología–sociedad en sus dos sentidos, la tecnología como factor de progreso o de transformación cultural (introducción de los tractores, abonos, etc.), o la tecnología como herramienta controlada por la élites y por lo tanto fuera del alcance de las decisiones autónomas de la ciudadanía (comercio internacional, alimentos transgénicos, etc.). Por otra parte la Tecnología, considerada como el arte del “hacer” y el “saber hacer”, tiene un componente procedimental muy fuerte que se plasma igualmente en el estudio del huerto y en las tareas asociadas a su mantenimiento, tales como el reparto de funciones, la asunción de responsabilidades, la estructuración de los trabajos, el desafío ante lo problemático, la prevención ante el riesgo, la satisfacción por lo bien hecho, el gusto por ser capaz de hacer, etc. (DCB/ESO; Tecnología Básica.)

En el ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES, GEOGRAFÍA E HISTORIA se puede abordar el estudio del huerto desde una perspectiva geográfica, económica y sociológica, estudiando las transformaciones y utilizaciones del medio natural, los sistemas de explotación agropecuaria y las diversas problemáticas asociadas: excedentes, hambre, degradación de los suelos, etc. y las alternativas al desarrollo desigual: eco–desarrollo, agricultura biológica, desarrollo sostenible en el mundo rural, etc.

4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El inicio reside en el diseño de *las fichas del huerto escolar*, todas ellas introducidas por personajes relacionados con el campo (el petirrojo, el espantapájaros, el árbol...), invitando a los alumnos y a las alumnas a comentar las ideas y conocimientos previos que tienen sobre las tareas o investigaciones que tienen que desarrollar. Posteriormente se sugieren vías de descubrimiento de otros puntos de vista (familias, agricultores de los alrededores, etc.) y actividades de desarrollo en las que interactúan con otros compañeros y compañeras y experimentan con la tierra o con las plantas.

Mediante ello van reconociendo otras formas de ver y actuar que les pueden resultar “útiles” para incorporarlas a su conocimiento. Al final de la ficha, alguno de los personajes recuerda o sintetiza las actividades, aconseja sobre usos correctos o propone nuevos caminos de estudio e investigación.

El aprendizaje en el huerto se convierte en un proceso social en el que los alumnos y alumnas, en comunicación con el medio y con los otros y la gente de alrededor, y a través de iniciativas, riesgos, experiencias y nuevas ideas van interpretando la realidad y conectando las nuevas experiencias con sus conocimientos previos.

La investigación en el medio es el método más común en el estudio y funcionamiento de los huertos escolares, puesto que la incertidumbre de las labores agrícolas se adapta bien al método de pregunta, exploración y búsqueda de soluciones.

El huerto proporciona ocasiones y medios para que los alumnos y alumnas tomen decisiones y actúen según esas decisiones. Pero hay que favorecerlos creando un ambiente de trabajo en el que se fomente el interés por plantear cuestiones y la confianza para aplicar sus ideas a situaciones novedosas. Después, necesariamente, a esta fase exploratoria tiene que suceder una fase reflexiva para analizar, relacionar los hechos, ordenarlos, sintetizarlos, etc.

En las fichas se invita constantemente a los alumnos y a las alumnas a preguntar a la gente, a consultar bibliografía, a aventurar consecuencias o resultados que se derivarían de los experimentos y a comprobar los efectos por medio de experiencias, montajes o construcciones.

Por otro lado en el huerto se facilita la organización del trabajo por grupos pequeños, rompiendo la estructura tradicional de la exposición y los ejercicios individuales. Los grupos emprenden la resolución conjunta de las tareas, con explicaciones y argumentos aportados por todos sus miembros, compartiendo

también la responsabilidad del aprendizaje y del resultado de la labor (cosecha, investigación, etc.). Generalmente en el grupo se da un reparto de roles no explícito, un alumno o alumna aporta ideas creativas para el diseño de una parcela, otro u otra, por tener algún familiar cercano con huerto, aporta el conocimiento técnico necesario para algunas tareas, alguien se encarga de medir y registra datos, etc., en resumen el trabajo cognitivo también es compartido.

La estructura organizativa del huerto deberá tener en cuenta los ritmos de la naturaleza (no conviene regar todos los días), los imprevistos (lluvias torrenciales, heladas, etc.) y el solapamiento de los grupos, por eso hay que programar tareas para escenarios diferentes (aula, laboratorio, huerto, semillero, invernadero, etc.), para que los grupos trabajen con suficiente autonomía, movilidad y capacidad decisoria.

He aquí alguno de los personajes de nuestro huerto:



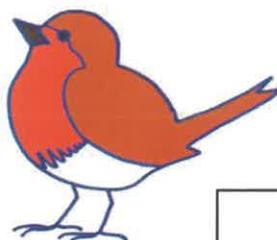
Palleiro



Cerquiño



Vermi



Pisco

5.- ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Uno de los problemas que surgen a la hora de montar un huerto escolar es su organización, hay que pensar en el número de alumnos y alumnas que tomarán parte, en el profesorado implicado y su distribución horaria, en el mantenimiento en período de vacaciones y en la diferente contribución de las áreas o departamentos en su estudio y seguimiento.

Todos estos aspectos dependen mucho de lo consolidada que esté la experiencia en el centro educativo, de los recursos materiales y financieros, de la disponibilidad del profesorado, etc. Pueden existir muchas posibilidades organizativas, aunque las más usuales son las que a continuación describimos:

5.1. EL HUERTO ESCOLAR COMO NÚCLEO TEMÁTICO DE MÚLTIPLES DISCIPLINAS

Cuando el huerto escolar es un recurso didáctico utilizado por todos los cursos y todas las áreas, las cuestiones organizativas resultan más dificultosas, por lo que hay que prever grupos de trabajo muy diversificados (semillero, invernadero, jardín, huerto, vivero, laboratorio, etc.) y trabajo de aula para todos los ámbitos de experiencia o áreas curriculares.

En estas circunstancias el huerto escolar se convierte en el hilo conductor de las actividades que se desarrollan en las áreas (cálculo de superficies en matemáticas, elaboración de informes en lengua o elaboración de dietas adecuadas a la actividad agrícola en educación física), para que ello no resulte excesivamente artificioso el horario de huerto de cada grupo debería rotar semanal o quincenalmente, de forma que todas las áreas contribuyan igualmente en el estudio y mantenimiento del huerto y la salida a éste, o al invernadero, o al jardín, se convierta en un recurso valioso para todas las áreas, igual que la biblioteca y el laboratorio lo han sido tradicionalmente en lengua y ciencias.

A continuación se ofrece una recopilación de contenidos no secuenciados de las áreas curriculares de secundaria (puesto que la interdisciplinariedad está más

arraigada en la educación primaria, será fácil seleccionar un listado similar apropiado para esa etapa), entre los cuales el profesorado deberá seleccionar los más interesantes y adecuados al nivel de su alumnado.



ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

El agua, el suelo, el aire; los seres vivos y su diversidad, el medio ambiente y su conservación; nutrición autótrofa y heterótrofa; nutrición humana; ecosistemas; plagas, lucha biológica; cambios naturales en los ecosistemas; impactos inducidos por los seres humanos: contaminación; degradación de suelos, etc.

ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES, GEOGRAFÍA E HISTORIA

El paisaje rural en Galicia. Cambios producidos por la acción humana; agricultura ecológica; silvicultura; uso y manejo de herramientas agrícolas; producción agrícola, asociación y rotación de cultivos; excedentes; conservación de alimentos, etc.



Los recursos renovables y no renovables; países productores y consumidores; el agotamiento de los recursos; las relaciones campo-ciudad; niveles de desarrollo económico; desigualdades; comercio y consumo, etc.



ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA

Realización de actividades y juegos al aire libre. Adaptación al medio natural: salidas y excursiones por el medio no habitual. Planificación de salidas.

Utilización de técnicas e instrumentos. Elaboración de dietas adecuadas al tipo de actividad habitual.

ÁREA DE EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL

Calificación de texturas, colores y formas.

Representación del medio. Análisis de imágenes. Diseño de eslóganes, etiquetas, campañas, etc.

Formas naturales y artificiales del entorno; composición de carteles, collages, murales; planificación y gestión de proyectos; realización de construcciones con materiales sencillos: semilleros, terrarios, sistemas de distribución de aguas, etc.





ÁREA DE IDIOMAS: LINGUA E LITERATURA GALEGA, LENGUA Y LITERATURA CASTELLANA Y LENGUAS EXTRANJERAS

Conversaciones, entrevistas, debates, canciones, cuentos, refranes, historias locales, exposiciones, mensajes publicitarios, exploración y comunicación de ideas, informes, etc.

*Preparación de fichas de observación y seguimiento de los cultivos.
Vocabulario y gramática.*



ÁREA DE MATEMÁTICAS

*Plano del terreno y parcelación. Cálculo de superficies.
Medidas, estimación y cálculo de magnitudes, organización de la información, gráficas y estadísticas, etc.
Control económico del huerto: presupuesto, gastos y beneficios.*

ÁREA DE MÚSICA

*Instrumentos musicales gallegos y su relación con el medio rural: gaita, pandeiro, tamboril, zanfona, flauta, sirimbao...
Canciones populares de tema rural, pastoril, etc.*



ÁREA DE TECNOLOGÍA BÁSICA

*Diseño y aplicación de diferentes técnicas de cultivo, conducción de agua, reciclaje de materiales, etc.
Diseño de exposiciones, campañas, proyecciones...*

Así mismo, el Huerto Escolar permite trabajar algunos objetivos de las diferentes líneas transversales:

EDUCACIÓN PARA LA PAZ

Solidaridad, tolerancia, aceptación de la diversidad, compromiso, corresponsabilidad, consenso, etc.

EDUCACIÓN PARA EL CONSUMO

Orientación hacia la calidad de vida; procesos de producción y consumo; seguir la pista a un producto, analizar las estrategias de venta empleadas en publicidad, consecuencias del consumo en la salud y el medio ambiente, etc.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Hábitos de alimentación equilibrada; técnicas de manipulación y conservación de los productos; consecuencias del consumo de alimentos en la salud, etc.

COEDUCACIÓN

Valoración del trabajo de la mujer en el campo; valoración de las habilidades manuales en el manejo de herramientas, aparatos, etc.

Rechazo de discriminaciones en la organización de las actividades grupales.

En relación con el huerto se pueden realizar actividades educativas de distinto carácter y distinta modalidad. Éstas pueden ir desde la observación y seguimiento de las labores que se están realizando, por medio de fichas de observación, cuadernillos, etc., hasta la organización de talleres en los que se trabajen aspectos complementarios, relacionados con las plantas y sus diferentes usos, la salud, alimentos, residuos, etc.

5.2. PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN

A la hora de desarrollar esta actuación, son cinco los parámetros o principios básicos que vamos a considerar para que su puesta en marcha sea correcta:

5.2.1. No pisar la tierra de cultivo

Esa mínima capa superficial de suelo es la más rica en nutrientes y, por tanto, indispensable para que en ella se desarrollen convenientemente las especies que deseemos cultivar. Con el fin de no alterarla, se dejarán unos senderos de 50 cm de ancho alrededor de cada parcela de cultivo.

5.2.2. Mantener una humedad constante

No sólo la abundancia de sales minerales en el suelo es importante, sino también la humedad. Con los sistemas de riego, la cobertura de compost y una siembra mas densa, gastaremos menos agua y obtendremos una humedad más constante y uniforme.

5.2.3. Rotación de familias botánicas

El conjunto formado por compost, humedad constante, insectos, microorganismos...etc., convertirá en muy fértil la tierra que estemos cultivando. Aprovecharemos para realizar un sistema de rotación de distintos cultivos en un mismo terreno.

Una buena rotación evita enfermedades y beneficia la tierra y a los sucesivos cultivos con diferentes modelos vegetativos y distintas necesidades nutricias.

5.2.4. Elaboración de compost

El compost es el mejor alimento para la tierra. Es una forma ideal y económica de devolver a la tierra parte de lo que ella nos ha brindado. El sistema que utilizaremos se basa en el aprovechamiento de las hierbas, restos de comidas, hojas verdes y secas...

Este proceso también nos servirá para que los alumnos comprendan el ciclo continuo de reciclaje de la materia en los ecosistemas.

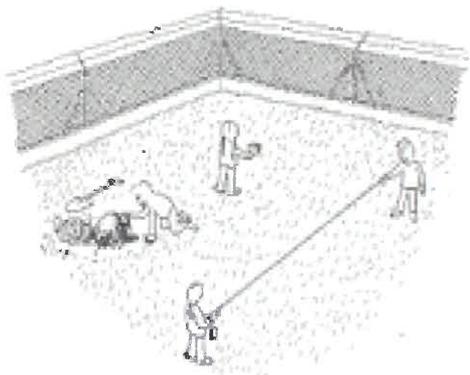
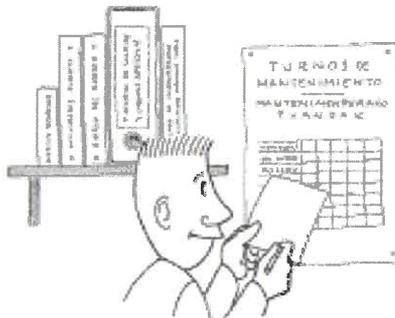
5.2.5. Siembra

Efectuaremos la siembra mas densamente que en la agricultura tradicional reservando a cada planta el espacio justo para su crecimiento. Cuando las plantas crecen, las hojas se tocan unas a otras creando un microclima que favorece la conservación de la humedad del suelo, con el consiguiente ahorro de agua y de trabajo para mantener libre de malas hierbas las especies plantadas. El marco de plantación variará para cada una de las plantas.

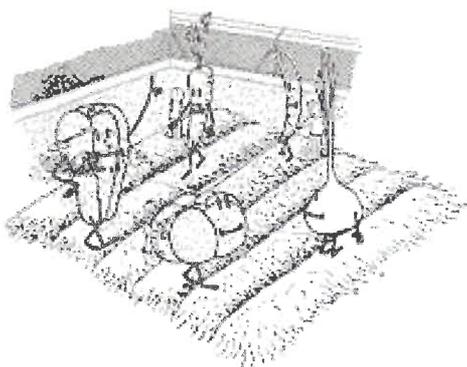
6. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Para un correcto funcionamiento y desarrollo de nuestro Huerto atenderemos a los siguientes apartados:

- Diseño de parcelas.
- Preparación del terreno.
- Sistemas de protección y tutores.
- Confección del compost.
- Calendario de siembra.
- Calendario de recolección.



Tendremos que atender en primer lugar las labores de explanado y preparación del terreno abonando y atendiendo las necesidades de elementos minerales. En cuanto a los sistemas de riego utilizaremos el riego con mangueras porosas siguiendo los surcos dejados entre las hileras de hortalizas plantadas.



Para anticipar el comienzo de las cosechas y protegerlas de los cambios térmicos recurriremos a los túneles de film plástico y arcos metálicos.

Escogeremos especies de ciclo corto con variedades que se adapten a los meses mas rigurosos del año.

El semillero se hace en invernadero y se trasplantan los ejemplares a sus respectivas parcelas. El calendario de siembra-transplante-recolección se adecúa, escogiendo las especies, al calendario escolar. Así tratamos de mantener un ritmo uniforme de actividad hortícola a lo largo del curso académico, aunque también es

cierto que inviernos como el de este año ha dificultado muy mucho el trabajo en el huerto.

A continuación exponemos un cuadro aproximado con las especies que hemos ido plantando estos años y sus temporadas de siembra:

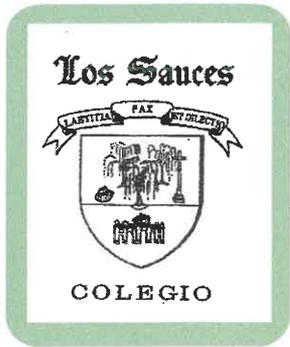
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL/MAYO
<p>APIO MELÓN LECHUGA PEPINO PEREJIL REMOLACHA TOMATE</p>	<p>APIO MELÓN LECHUGA PEPINO PEREJIL TOMATE</p>	<p>APIO PEPINO LECHUGA</p>	<p>LECHUGA PEPINO</p>	<p>COLIFLOR BRÓCOLI LECHUGA</p>	<p>PIMIENTOS REPOLLO ACELGAS FRESAS CEBOLLA LECHUGA</p>	<p>HABAS GUISANTES PIMIENTOS ACELGAS</p>



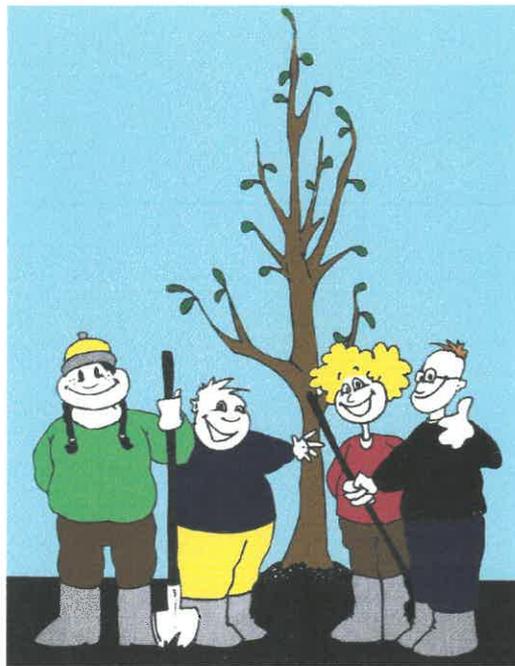
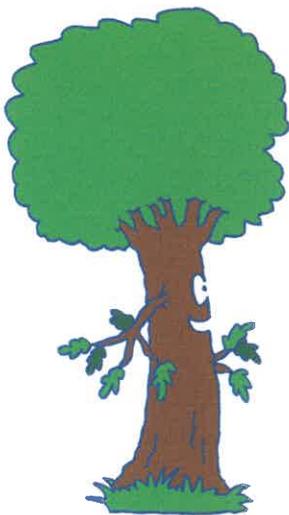


¡¡Ha estado genial!!





Actuaciones de regeneración y reforestación



PROYECTO El bosque encantado



ACTUACIÓN EXTERNA: REGENERACIÓN DE BOSQUES

1. JUSTIFICACIÓN

En cada curso escolar, y dentro de las distintas programaciones de Ciencias Naturales de los niveles de últimos cursos de la ESO y Bachillerato, se pretende buscar la continuidad al Proyecto de Educación Medioambiental iniciado en cursos pasados.

Con ello pretendemos integrar distintas actividades medioambientales, desarrolladas hasta el momento como actividades puntuales y aisladas unas de las otras, conjuntándolas en un proyecto integral que forme parte de la programación general del Centro, implicando a todos los sectores del mismo para alcanzar el objetivo de **CENTRO ECOEFICIENTE**.

Es en este último aspecto donde se inscribe esta propuesta de actuación exterior de *regeneración de bosques naturales*, proyecto denominado “EL BOSQUE ENCANTADO”. La planificación seriada a lo largo de varias ediciones de Voz Natura nos ha permitido desarrollar toda una serie de actividades relacionadas con este nuevo proyecto. Dichas actividades consistieron en:

- Diseño, siembra y mantenimiento de un Huerto escolar.
- Diseño, siembra y mantenimiento de un Jardín Botánico en el entorno del Centro.
- Regeneración forestal con especies de árboles autóctonos de las márgenes de la “Senda dos Muíños” del Concello de Poio y Monte Castrove.

- Regeneración de terrenos degradados y reforestación en las Marismas de Alba.
- Regeneración y reforestación de bosques incendiados en las Parroquias de Lárez, Couso (Xeve) y Cerponzóns.

Con toda esta experiencia acumulada a lo largo de varios años, hemos adquirido la capacidad técnica suficiente para poder regenerar y mantener ecosistemas profundamente amenazados y de indudable riqueza biológica y asegurar su disfrute y divulgación mediante un correcto tratamiento paisajístico e interpretativo, con el fin último fomentar el uso cultural y recreativo de dichos espacios naturales.

Las zonas escogidas son consensuadas con la Concellaría de Medio Ambiente, Parques e Xardíns del Excmo. Concello de Pontevedra; con la Delegación Provincial de Medio Ambiente de la Consellaría de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia y con las Comunidades de Montes propietarias en bien común de los terrenos a regenerar. Además, en muchas de stas actividades hemos estado asesorados por técnicos y monitores-educadores medioambientales de empresas dedicadas a la gestión, educación e interpretación mediambiental.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal sobre el que se fundamenta este Proyecto de actuación ambiental es el de reforestar y restaurar bosques mixtos en la comarca de Pontevedra.

No obstante, como cualquier otro proyecto vinculado con la Educación ambiental, se han fijado también otra serie de objetivos secundarios:

- Promover la sensibilización, la implicación y el compromiso del profesorado, del alumnado y de toda la comunidad educativa sobre la necesidad de conservar nuestro patrimonio natural.
- Potenciar el ámbito de las relaciones humanas mediante la creación de nuevos recursos didácticos.
- Conseguir la adopción de toda una serie de actitudes ecológicas que sean consecuentes con el desarrollo sostenible.
- Crear un espacio común de acercamiento a la Naturaleza.
- Lograr una mejor formación en valores de respeto hacia el medio ambiente y de defensa de la vida en todas sus manifestaciones.

3. METODOLOGÍA

En el desarrollo del Proyecto se trabajó de forma:

- *Interdisciplinar*, ya que se implicarán y estarán presentes todas las áreas educativas del Centro.
- *Motivante*, pues significará la regeneración y mejora de un ecosistema de gran valor natural,

- *Activa y participativa*, ya que no sólo se pretende implicar en el proyecto a toda la comunidad educativa (alumnos, padres/madres, profesores, dirección,...), sino también a las diferentes instituciones públicas y/o privadas con materias relacionadas con el medio ambiente.

4. DESCRIPCIÓN

Se han plantado árboles de gran porte que se financiaron con la subvención concedida por el Programa Voz Natura, así como ejemplares provenientes de nuestro Semillero o procedentes de los viveros del Concello de Pontevedra.

Se plantaron anualmente en función de su coste y velocidad de crecimiento ejemplares de 4 a 6 metros de altura, de varias especies autóctonas y plenamente adaptadas a las condiciones de los diferentes tipos de suelo presentes en las zonas destinadas a recuperación .

1	Castaño (<i>Castanea sativa</i>)	7	Roble albar (<i>Quercus robur</i>)
2	Roble americano (<i>Quercus borealis</i>)	8	Sauce (<i>Salix atrocinerea</i>)
3	Álamo negro (<i>Populus nigra</i>)	9	Abedul (<i>Betula pendula</i>)
4	Álamo temblón (<i>Populus trémula</i>)	10	Fresno (<i>Fraxinus sp.</i>)
5	Olmo (<i>Ulmus montana</i>)	11	Acebo (<i>Ilex aquifolium</i>)
6	Acebo (<i>Ilex aquifolium</i>)	12	Cerezo (<i>Prunus avia</i>)

En cuanto al mantenimiento y a la divulgación de este nuevo espacio recuperado son aspectos que estarían totalmente cubiertos por las Concejalías competentes en materia del Ayuntamiento de Pontevedra. Las distintas especies botánicas revegetadas contarán con labores de limpieza y mantenimiento a cargo de Brigadas, Escolas-Obradoiros, Colectivos, Asociaciones u otras entidades dependientes de las referidas Concejalías a lo largo del año.



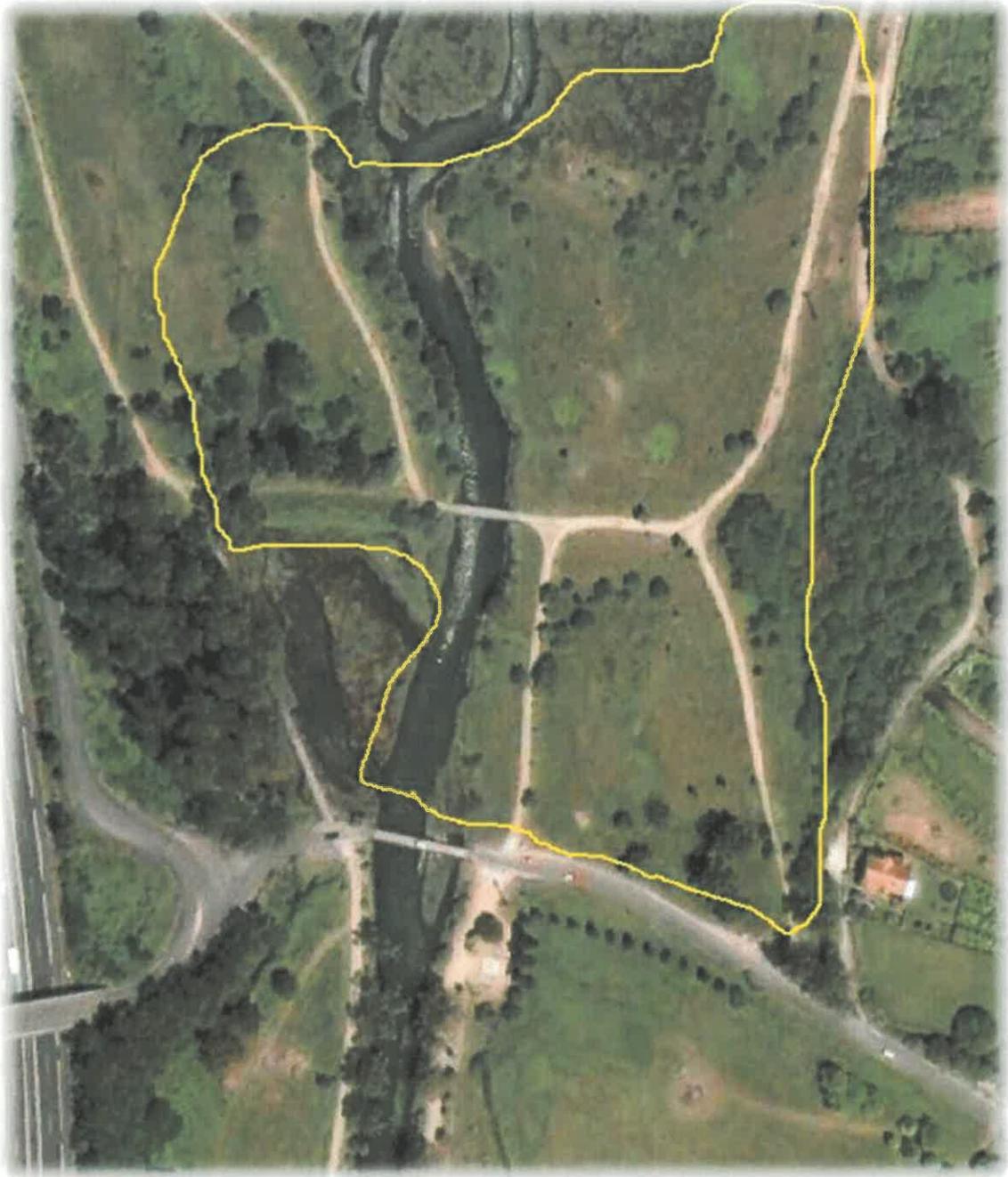
Las Marismas de Alba



- Área verde periurbana de Pontevedra.
- Catalogada como E.N.I.L. por la Consellería de Medio Ambiente.
- Coordenadas: $42^{\circ} 26' 47''$ N ; $8^{\circ} 38' 49''$ W



Área principal de actuación



- **Superficie total aproximada:** 2.5 ha.
- **Actuaciones realizadas:** regeneración y reforestación; instalación de cajas-nido; análisis de agua; eliminación de especies vegetales invasoras.
- **Entidades colaboradoras:** Concello de Pontevedra, Xunta de Galicia, Ministerio de Medio Ambiente, Comunidad de Montes de Léz.



Hay que destacar, sobre todo, el reconocimiento que han conseguido **Las Marismas de Alba**, recién nombradas **E.N.I.L.** (Espazo Natural de Interesse Local), pola Consellaría de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.

Este hecho nos ha llenado de orgullo y satisfacción, pues nosotros hemos contribuido, durante estos años, con toda una serie de actuaciones de recuperación, regeneración y reforestación, a lograr tal consideración ambiental para este espacio natural periurbano tan importante.

Así lo ha recogido la prensa...



PROGRAMA VOZ NATURA



Nuevo Espacio Natural de Interés Local con sello Voz Natura

06/11/2009

La consellería do Medio Rural ha concedido esta catalogación a la Marisma de Alba, atendiendo a una petición del concello de Pontevedra. Los primeros en festejar tal reconocimiento han sido los alumnos y profesores del colegio Los Sauces que llevan años trabajando para recuperar y proteger este espacio.

La satisfacción de toda la comunidad escolar por este reconocimiento la resume el coordinador del trabajo, Ramón Sineiro: «Se trata de una zona en la que este Colegio, al amparo del programa Voz Natura y en colaboración con las diferentes instituciones (concello, ministerio, consellerías, comunidades de montes...), ha desarrollado numerosas actividades de regeneración, reforestación y conservación de la biodiversidad. Por tanto, en el colegio estamos tremendamente orgullosos de haber aportado nuestro granito de arena para lograr tan merecido reconocimiento ambiental y nos anima a seguir trabajando en la misma línea».

Enhorabuena a todos!!



La marisma pontevedresa logra la catalogación de Espacio Natural de Interés Local tras el vertido al río Rons

Xornal.com Actualizado 29/10/2009 - 03:07 h.

El Diario Oficial de Galicia publica la orden de la Consellería de Medio Rural por la que se declara la Xunqueira de Alba como Espacio Natural de Interés Local (ENIL), a propuesta del Ayuntamiento de Pontevedra. Se trata de un lugar que el pasado mes de julio sufrió un vertido contaminante que provocó la mortandad de un centenar de peces en el Río Rons, que atraviesa el humedal.

Al amparo de la Ley de Conservación de Naturaleza, la Concejalía de Medio Ambiente Natural venía tramitando este expediente para que la Xunqueira de Alba, según indicó el Ayuntamiento de Pontevedra, se convirtiese "en el primer humedal gallego en conseguir esta figura de protección que solo tienen, a día de hoy, otros dos espacios" en Galicia.

La declaración provisional tiene un plazo máximo de dos años y queda condicionada a la presentación, por parte de la Concejalía de Medio Ambiente Natural, del Plan de Conservación de este espacio. Según señaló la edil socialista Celia Alonso, el documento en el que se está trabajando "pondrá énfasis en la conservación" de la marisma, haciéndola compatible "únicamente con usos recreativos".

El compromiso del Ayuntamiento, a partir de la declaración de este ENIL, consiste en consignar anualmente las cantidades necesarias para preservar la junquera, en la que ya se están realizando labores de limpieza y retirada de residuos acumulados en el Río Rons, plantación de árboles, mantenimiento de la red de senderos y reparación de puentes de madera, bancos y alumbrado público.

PIONERO

Según explicó el Ayuntamiento de Pontevedra, la Xunqueira de Alba, con una superficie de 80 hectáreas, es el primer humedal que obtiene esta catalogación. Un estudio de la Concejalía de Medio Ambiente Natural identificó 166 especies vegetales, distribuidas en "lagunas costeras, pasteros salinos atlánticos, uceras secas europeas y bosques aluviales". Entre las plantas más abundantes figuran juncos, sauces y espadañas, entre otros.

En cuanto a la fauna de la zona, están catalogadas 123 especies de aves, distribuidas entre las cuatro categorías legales. Entre las aves en peligro de extinción en Galicia en su población nidificante se incluye la cerceta común, el avefría y la becacina; la piernalarga, el cuervo marino y el papoazul están en el apartado de aves vulnerables.

También se encuentran aves catalogadas de "sensibles", como el martín pescador, la garzota y el halcón peregrino. Finalmente, entre las de interés especial, las más representativas son el azor, el

búho y el ouriol. Además, otro trabajo de la Concejalía de Medio Ambiente Natural permitió documentar la presencia de 32 aves migradoras transaharianas; entre ellas, la folosa acuática, un pequeño pájaro declarado en peligro de extinción a nivel europeo.

Galiciaé Medio Ambiente

La marisma de Alba logra la catalogación de Espacio Natural de Interés Local tres meses después de sufrir un vertido

27/10/2009 - DP (Pontevedra)

El Diario Oficial de Galicia publica la orden de la Consellería de Medio Rural por la que se declara la Xunqueira de Alba como Espacio Natural de Interés Local (ENIL), a propuesta del Ayuntamiento de Pontevedra. Se trata de un lugar que el pasado mes de julio sufrió un vertido contaminante que provocó la mortandad de un centenar de peces en el Río Rons, que atraviesa el humedal.

Al amparo de la Ley de Conservación de Naturaleza, la Concejalía de Medio Ambiente Natural venía tramitando este expediente para que la Xunqueira de Alba, según indicó el Ayuntamiento de Pontevedra, se convirtiese "en el primer humedal gallego en conseguir esta figura de protección que solo tienen, a día de hoy, otros dos espacios" en Galicia. La declaración provisional tiene un plazo máximo de dos años y queda condicionada a la presentación, por parte de la Concejalía de Medio Ambiente Natural, del Plan de Conservación de este espacio. Según señaló la edil socialista Celia Alonso, el documento en el que se está trabajando "pondrá énfasis en la conservación" de la marisma, haciéndola compatible "únicamente con usos recreativos".

El compromiso del Ayuntamiento, a partir de la declaración de este ENIL, consiste en consignar anualmente las cantidades necesarias para preservar la junquera, en la que ya se están realizando labores de limpieza y retirada de residuos acumulados en el Río Rons, plantación de árboles, mantenimiento de la red de senderos y reparación de puentes de madera, bancos y alumbrado público.

PIONERO

Según explicó el Ayuntamiento de Pontevedra, la Xunqueira de Alba, con una superficie de 80 hectáreas, es el primer humedal que obtiene esta catalogación. Un estudio de la Concejalía de Medio Ambiente Natural identificó 166 especies vegetales, distribuidas en "lagunas costeras, pasteros salinos atlánticos, uceras secas europeas y bosques aluviales". Entre las plantas más abundantes figuran juncos, sauces y espadañas, entre otros.

En cuanto a la fauna de la zona, están catalogadas 123 especies de aves, distribuidas entre las cuatro categorías legales. Entre las aves en peligro de extinción en Galicia en su población nidificante se incluye la cerceta común, el avefría y la becacina; la piernalarga, el cuervo marino y el papoazul están en el apartado de aves vulnerables.

También se encuentran aves catalogadas de "sensibles", como el martín pescador, la garzota y el halcón peregrino. Finalmente, entre las de interés especial, las más representativas son el azor, el búho y el ouriol. Además, otro trabajo de la Concejalía de Medio Ambiente Natural permitió documentar la presencia de 32 aves migradoras

transaharianas; entre ellas, la folosa acuática, un pequeño pájaro declarado en peligro de extinción a nivel europeo.

La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

PONTEVEDRA

El bosque encantado

Voz Natura | Proyecto de Los Sauces en las marismas de Alba
18 de marzo del 2006

Los alumnos del colegio pontevedrés recuperan una parcela de cinco mil metros cuadrados en una enclave protegido. La idea es trabajar en la zona durante los próximos cuatro años



Las marismas de Alba constituyen un paraje natural protegido ubicado muy cerca del centro urbano de Pontevedra, que pese a un proyecto de recuperación que se llevó a cabo hace unos años sigue siendo desconocido para buena parte de los vecinos de la ciudad.

Con el fin de poner en valor este enclave, el colegio Los Sauces inició en este curso un proyecto a cuatro años vista para reforestar una parcela de cinco mil metros cuadrados ubicada

en una de las entradas del parque. Bajo el título El bosque encantado, el proyecto se enmarca en el programa medio ambiental Voz Natura, que organiza la Fundación Santiago Rey-Fernández Latorre, La Voz de Galicia y radio Voz con la colaboración de las consellerías de Medio Ambiente y de Medio Rural, la Diputación de A Coruña y Caixa Galicia.

La semana pasada, alumnos de 3º de ESO de Los Sauces se desplazaron a la parcela en cuestión para plantar 34 árboles, la mayoría de más de tres metros de altura. Se plantaron fresnos, abedules, robles y álamos. Con esta plantación se delimitó la zona perimetral de esa parcela en la que se va a trabajar en el futuro. La idea es ir completando el interior en los años venideros, con otro tipo de especies como castaños, acebos, cerezos o avellanos.

El bosque encantado no tardará en recibir nuevas visitas de los alumnos de Los Sauces. De hecho, el próximo martes, día 21, los más pequeños del colegio se desplazarán a la zona para celebrar convenientemente el Día del Árbol.

Además, la participación de Los Sauces en Voz Natura incluye la continuación de la ecoauditoría medioambiental iniciada el curso pasado. Son los propios estudiantes

quienes controlan cuestiones como los consumos de agua y luz en el centro o la contaminación acústica.

La Voz de Galicia.es

PRAZA DA FERRERÍA

Un paseo de cerezos en Alba

Treinta alumnos de 1º de ESO del colegio Los Sauces pusieron ayer la semilla de lo que en el futuro será una alameda de cerezos en el entorno de la Xunqueira de Alba. Una treintena de estudiantes de 1º de ESO participaron en la plantación de diecisiete ejemplares de este árbol en una zona de las marismas elegida por el Concello y que completará la alameda de cerezos de menor tamaño que prepara la Concejalía de Medio Ambiente Natural, con otros 45 cerezos alineados en el borde de uno de los caminos de paseo de A Xunqueira. La edila responsable de este área, Celia Alonso, destacó en este sentido que se optó por combinar ambas actividades porque «o efecto visual desta alameda será moi fermoso dentro duns anos, coincidindo coa floración das cerdeiras».

Hay que recordar que el Ayuntamiento ya ha dado los primeros pasos para solicitar que este entorno sea declarado Espazo Natural de Interés Local (ENIL) y este nuevo paseo forma parte de las actividades para conseguir esta protección.



La iniciativa del centro escolar está enmarcada en el programa medioambiental Voz Natura que desarrolla la Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre y en el que Los Sauces participan por séptimo año consecutivo con su proyecto de ecoauditoría escolar. Este programa multidisciplinar implica a todo el alumnado del colegio (excepto los niños de tres años) en diversas actividades de concienciación medioambiental, pero además incluye un autoexamen ecológico a nivel interno. En el caso de las plantaciones de árboles, que se enmarcan en el apartado de la biodiversidad, los alumnos eligen cada año una especie diferente, dependiendo de donde vaya a realizarse la plantación y en ediciones anteriores optaron por carballos, fresnos o castaños. Los cerezos que instalaron ayer tienen un porte de tres metros aproximadamente y los alumnos los plantaron y regaron bajo la supervisión de técnicos municipales y de la brigada de Medio Ambiente Natural, que se ocupó de prepararles el terreno. **Ecoauditoría escolar.** Pero la citada ecoauditoría incluye también otros apartados como la gestión del agua (por ejemplo, el pasado año lograron ahorrar nada menos que cinco mil litros de agua solo con la revisión del uso de grifos y duchas), la gestión de los residuos generados en el centro (en pilas recogieron también el pasado curso cinco contenedores), de la energía y, este año, como novedad, la elaboración de una estación meteorológica, en el marco del tema del actual curso en Voz Natura, el cambio climático. El profesor Ramón Sineiro, que coordina las distintas actividades, destacó ayer que los alumnos han construido una

caseta de madera en el exterior del centro con un termómetro y un pluviómetro y en la actualidad elaboran también un anemómetro para medir la intensidad del viento. También piensan este curso organizar una exposición sobre Darwin con motivo del bicentenario del nacimiento del científico.



Imágenes para el recuerdo













Área forestal de Couso



- Área rural de uso forestal de Pontevedra.
- Monte de régimen mancomunado.
- Coordenadas: 42° 27' 28" N ; 8° 37' 08" W
- Altitud: 105 m s.n.m.

Área principal de actuación



- **Superficie total aproximada:** 6.000 m².
- **Actuaciones realizadas:** regeneración y reforestación; instalación de cajas-nido; limpieza y acondicionamiento de caminos.
- **Entidades colaboradoras:** Concello de Pontevedra, Xunta de Galicia, Ministerio de Medio Ambiente, Comunidad de Montes de Léz.

Así lo ha recogido la prensa...



La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

PONTEVEDRA

Vuelve la vida a un monte de Lézrez afectado por el fuego

Voz Natura | Colegio Los Sauces 17 de marzo del 2007

Alumnos de segundo de la ESO contribuyen a la recuperación de media hectárea de terreno comunal que fue arrasada por los incendios del pasado verano

El proyecto medioambiental del colegio los Sauces incluido este año en Voz Natura contribuyó esta semana a la recuperación de media hectárea de terreno en un monte de la parroquia de Lézrez, que había sido arrasado por el incendios forestales del pasado



verano. Una treintena de alumnos de segundo de la ESO se acercaron el pasado viernes a la zona y plantaron un total de quince castaños.

La iniciativa se enmarca en el plan de regeneración de zonas degradadas del entorno de Pontevedra emprendido hace varios años por el colegio Los sauces. Los alumnos ya trabajaron en cursos anteriores en zonas como el monte Castrove, la ruta de los molinos de Samieira o las marismas de Alba. Este año, tras el desastre medioambiental del pasado verano se cambió sobre la marcha el proyecto medioambiental, se entró en contacto con la comunidad de montes de Lézrez, con el Concello y con la consellería de Medio Ambiente y se decidió optar por la recuperación de alguna zona que hubiera sido afectada por las llamas.

La Voz de Galicia.es

Alumnos de Los Sauces continúan la recuperación de un monte de Lárez afectado por los incendios

Alumnos de Secundaria del colegio Los Sauces continúan este año la recuperación ambiental de los montes afectados por los incendios del 2006, y ayer realizaron una nueva plantación de 25 castaños en el lugar de Couso, en la parroquia de Lárez.



La actividad se enmarca en el programa de concienciación medioambiental que organiza la Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre, Voz Natura, y en el centro pontevedrés este año han optado por elaborar una ecoauditoría escolar. El pasado año, los alumnos ya habían plantado otros quince ejemplares en este mismo lugar de O Couso. Al acto asistieron el delegado provincial de Medio Ambiente, Juan Francisco Froján, y la concejala Celia Alonso, responsable municipal de este área.





Imágenes para el recuerdo



Preparados para la faena, con toda la ilusión del mundo.

Acondicionando los caminos y llevando tierra donde haga falta.



Repartidos en grupos porque aún queda mucho terreno que recuperar.





Y así, poco a poco, los árboles van encontrando un lugar donde crecer fuertes y sanos. ¡¡ Ojalá tengan la tranquilidad suficiente para formar un hermoso bosque !!





Ruta dos Muíños de Samieira



- Área natural de Samieira (Poio).
- Ruta de senderismo homologada.
- Coordenadas: 42° 25' 15" N ; 8° 44' 25" W
- Rango de altitud: 10 m s.n.m. hasta 110 m

Área principal de actuación



- Superficie total aproximada: 3.000 m².
- Actuaciones realizadas: regeneración y reforestación; limpieza y acondicionamiento de las márgenes del río; limpieza de caminos.
- Entidades colaboradoras: Concello de Poio, Xunta de Galicia, Ministerio de Medio Ambiente.
- Longitud del tramo de río: 800 m. aprox.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN:

En contacto con el Ayuntamiento de Poio (Concejalía de Medio Ambiente), nuestra iniciativa escolar es celebrada con entusiasmo. Nos proponen aplicar nuestro proyecto a una recientemente ruta de senderismo abierta por el Ayuntamiento. De esta manera progresivamente se lograría una ruta con evidentes valores culturales, etnográficos, botánicos y faunísticos y tendríamos asegurado su mantenimiento, así como su divulgación con rutas guiadas para escolares, y su ampliación hasta alcanzar un recorrido circular de 23 kilómetros.

1º- OBJETIVO.

Reforestación y restauración de bosques naturales a lo largo de una ruta senderista balizada abierta por el Ayuntamiento de Poio. En este segundo tramo se regeneró un “Teixedal” en una superficie de unos 2000m².

2º- METODOLOGÍA

La ruta senderista abarca una longitud que asegura, por variabilidad de condiciones, la acogida de las distintas series de vegetación de los tipos de bosques de Galicia: bosque de rivera (Alisos, álamos, fresnos, abedules, avellanos), bosque caducifolio atlántico (Roble, castaño, arce, haya, serbal, tejo, acebo...)

Para cada serie de vegetación se eligió una parcela de dimensiones suficientes en la que coincidan los condicionantes edafo-topográficos y climáticos específicos. En cada una de ellas se efectuaron las plantaciones que condujeron a la reconstrucción de las comunidades forestales.

3ª- PLANIFICACIÓN

La ejecución de este proyecto posee una duración inicial de cuatro años. Se pretende establecer cuáles son las combinaciones de especies y densidades óptimas para la restauración de cada tipo de bosque y acometer anualmente la regeneración- restauración de una mancha forestal de 2000m²

4º- MANTENIMIENTO Y DIVULGACIÓN.

Son aspectos totalmente cubiertos por la Concejalía de medio ambiente del Ayuntamiento de Poio. La ruta senderista y las distintas comunidades botánicas revegetadas cuentan con labores de limpieza y mantenimiento a lo largo del año así como el apoyo didáctico-divulgativo de rótulos explicativos, folletos, página en Internet y visitas guiadas para escolares y adultos.

FASES DE ACTUACIÓN:

1º-REGENERACIÓN BOSQUE DE RIBERA

En ambas orillas del río de Freiría. En total se plantaron 48 árboles de entre 4-5 metros de altura de las siguientes especies: Álamo blanco, álamo negro, fresno, avellano y abedul completando así el ecosistema de ribera que contaba con la presencia de alisos, sauces y saúcos.

2ª-REGENERACIÓN DE UN BOSQUE DE TEJOS-ACEBOS

En una segunda parcela próxima de 2000 m² siguiendo el curso del río por el que están repartidos 20 molinos, quisimos diseñar un “Teixedal” en una de las húmedas laderas del valle.

Las especies a plantar serían : el tejo como especie dominante y acompañado de acebos , avellanos y abedules. Las orillas del río en este tramo cuentan con una buena representación, en número y tamaño, de alisos.

3ª-REGENERACIÓN DE UN BOSQUE MIXTO.

En las laderas del valle en el que nace el río en el lugar conocido como o Foxo das Vacas. Completando la presencia de un pequeño bosque de castaños plantado recientemente, se amplió la mancha forestal con hayas, robles, olmos y arces.

4ª-REGENERACIÓN BOSQUE MEDITERRÁNEO

En zona más seca dominada por enormes extensiones de plantaciones de eucaliptos se reforestó con encinas y alcornoques como especies dominantes, para conseguir a lo largo de todo el recorrido una completísima representación de distintos tipos de bosques.

Así lo ha recogido la prensa...



La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

Árboles para los molinos de Poio

Alumnos del colegio Los Sauces desarrollan su quinto proyecto medioambiental del programa Voz Natura repoblando zonas degradadas del municipio 12 de marzo del 2004

Un año más, y ya van cinco, el colegio Los Sauces participa en el programa Voz Natura con un proyecto que persigue la recuperación de espacios degradados en el municipio de Poio. En esta ocasión, igual que el curso 2002/2003, los esfuerzos de los alumnos se centran en la Ruta dos Muiños de Samieira, donde se llevan a cabo labores de limpieza del río, desbroce de las orillas y plantación de nuevas especies.

Hace unos días, un grupo de integrado por veinticinco alumnos de 2º de la ESO, acompañados de sus profesores y del director del centro, José Antonio Rois, desafiaron a la lluvia y trabajaron en el entorno de uno de los molinos de la ruta, ubicado en la zona de Tarrío. En total plantaron 25 ejemplares de acebos. Está previsto que el próximo curso se complete esta plantación con otros tantos ejemplares de tejo, con el fin de recrear en la zona un bosque autóctono gallego de hoja perenne.

El año pasado, los alumnos de Los Sauces habían trabajado en el entorno del primero de los molinos de la ruta, donde llevaron a cabo una plantación de chopos blancos y negros, freixos, avellanos y abedules. Además, también limpiaron la suciedad del río que atraviesa la zona.

El programa medioambiental Voz Natura está organizado por la Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre, La Voz de Galicia y Radio Voz, y cuenta con el patrocinio de la Consellería de Medio Ambiente, la Diputación de A Coruña, Caixa Galicia, Ence y El Corte Inglés.

PONTEVEDRA

Ecoauditoría y molinos

Primer premio provincial | Colegio Los Sauces

21 de mayo del 2005

El comité científico de Voz Natura -integrado por Ramón Núñez, Marisa Castro, Fernando Garrido, Marcos Pérez, Antonio Prunell y José Antonio Díaz- concedió el premio a Los Sauces «por promover en toda la comunidad escolar el compromiso hacia el consumo responsable de los recursos naturales» y «por su sensibilidad hacia el patrimonio común y su implicación en la creación de un entorno más humano».



La primera referencia alude a la ecoauditoria que, alumnos y profesores del colegio de Poio, llevaron a cabo en el propio centro. Gracias a esta iniciativa, pudieron reflexionar sobre el uso de los recursos naturales y el reciclaje de residuos, detectaron las carencias existente en el recinto escolar y aplicaron medidas correctoras.

Por ejemplo, se instalaron grifos con temporizador para evitar derroche de agua, se promovió el uso racional de la electricidad apagando las luces cuando no era necesario, o se instó a toda la comunidad escolar a racionalizar el uso de papel.

La segunda referencia del jurado hace alusión al proyecto de recuperación medioambiental de un nuevo tramo de la ruta de los molinos de Samieira, llevado a cabo, igual que el año anterior, en colaboración con el Concello de Poio. Se trata de una iniciativa prevista para desarrollar a lo largo de cinco años, de los que han transcurrido ya los dos primeros.

En el curso que ahora termina, los alumnos de Los Sauces trabajaron en el segundo tramo de la ruta de los molinos, limpiando la maleza del entorno y plantando tanto acebos como otras plantas autóctonas.

PONTEVEDRA

Por la senda de los molinos

Voz Natura | Proyecto del colegio Los Sauces en Samieira

Por tercer año, alumnos y profesores del centro colaboran estrechamente con el Concello de Poio en la recuperación de una zona de enorme interés medioambiental

Un pequeño ejército de chavales vestidos de verde se desplegó ayer en la zona de Samieira, en la ruta de los molinos de Poio, para trabajar en la recuperación medioambiental de la zona y en la plantación de un pequeño bosque de tejos.

Eran 59 alumnos del colegio Los Sauces, que por tercer año consecutivo desarrollan en esta zona de Poio su proyecto Voz Natura, una iniciativa organizada por La Fundación Santiago rey Fernández Latorre, La Voz de Galicia y Radio Voz, con el patrocinio de la Consellería de Medio Ambiente, la Diputación de A Coruña, Caixa Galicia, Ence, El Corte Inglés y Axenda 21.

Los trabajos desplegados ayer, que estaban coordinados por el profesor Ángel Cabeza, fueron seguidos muy atentamente por la concejala de Medio Ambiente de Poio, Sabela Santiago, pues no en vano Los Sauces y el organismo municipal vienen desarrollando una estrecha colaboración en materias medioambientales desde hace varios cursos.

Proyecto para cinco años

De hecho, el proyecto de recuperación de la ruta de los molinos está diseñado para ser desarrollado a lo largo de cinco cursos, por lo que quedan dos años más de vinculación entre Los Sauces y el Concello.

El primer año, el trabajo en la parte baja de la ruta consistió en el desbroce de la zona y en la plantación de bosque de ribera, con especies como álamos blancos y negros, sauces, abedules, fresnos y avellanos. En la segunda parte de este proyecto de recuperación ambiental, los alumnos desplazaron su campo de operaciones al segundo tramo de la ruta, donde se procedió a la limpieza del entorno y a la plantación de acebos.

Ayer, la tercera fase se desarrolló en la misma zona, y los alumnos se enfrascaron en una ardua labor de preparación del terreno para proceder posteriormente a plantar tejos, así como matorrales autóctonos.

En los próximos años, se prevé crear un bosque mediterráneo y completar la limpieza de toda la ruta.

La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

Escolares de Poio plantarán hoy árboles en la Ruta dos Muíños con Voz Natura

Dentro del programa Voz Natura, los escolares del Colegio Los Sauces realizarán una plantación de árboles en la Ruta dos Muíños de Samieira. La actividad pretende seguir con la creación de una red de minibosques autóctonos a lo largo de la ruta para evitar el deterioro de las especies gallegas de hoja perenne en peligro de extinción.

Según las previsiones, los alumnos de segundo curso de secundaria de Los Sauces plantarán a partir de las 9.30 horas más de una veintena de árboles en la Ruta dos Muíños. Durante la actividad contarán con la asistencia de operarios municipales. Se trata del segundo año en el que el colegio participa en el programa organizado por Voz Natura. En la edición anterior, los escolares plantaron 55 arboles de distintas especies.

Esta previsto que tanto los alumnos que participen en la jornada de hoy como sus compañeros visiten la Ruta dos Muíños en mayo.

La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

PONTEVEDRA

Paseo por la ruta de los molinos

Si en años anteriores los alumnos del colegio Los Sauces contribuyeron a recuperar una área recreativa en Castrove, en el presente curso su proyecto medioambiental también tiene por objetivo la recuperación de un espacio público para uso y disfrute de todos: la ruta de los molinos de Samieira. Como sucediera con el proyecto en Castrove, también se ha contado con la ayuda del Concello de Poio para el desarrollo del proyecto medioambiental enmarcado en la sexta edición del programa Voz Natura.

Los alumnos del centro se desplazaron hace unos días al primero de los molinos de que consta la ruta para iniciar un trabajo que irán desarrollando por fases a lo largo de cuatro o cinco cursos. En esta ocasión se limpió el lecho del río, se retiró bastante maleza y cañas que crecían a su antojo y se procedió a la plantación medio centenar de árboles (álamos blancos y negros, sauces, abedules, fresnos y avellanos) para configurar un bosque de ribera. Ángel, el profesor de Biología, coordinó los trabajos, en los que

participaron alumnos de bachillerato y de ESO, ayudados por un par de operarios el Concello. Los próximos años se irán recuperando otros molinos de la ruta.

Vivero

Además de desarrollar este importante proyecto sobre el terreno, el colegio Los Sauces también mantiene un vivero de plantas en el propio centro, que alcanza ya las 2.500 especies. Este vivero se levantó con motivo del primer proyecto que se llevó a cabo desde Los Sauces en el marco del programa Voz Natura, hace cuatro años.



Imágenes para el recuerdo



Fuimos limpiando y adecuando los márgenes del río y de las acequias para conseguir un estado óptimo del primer tramo de nuestro proyecto. Después... ¡¡¡todos a plantar!!!





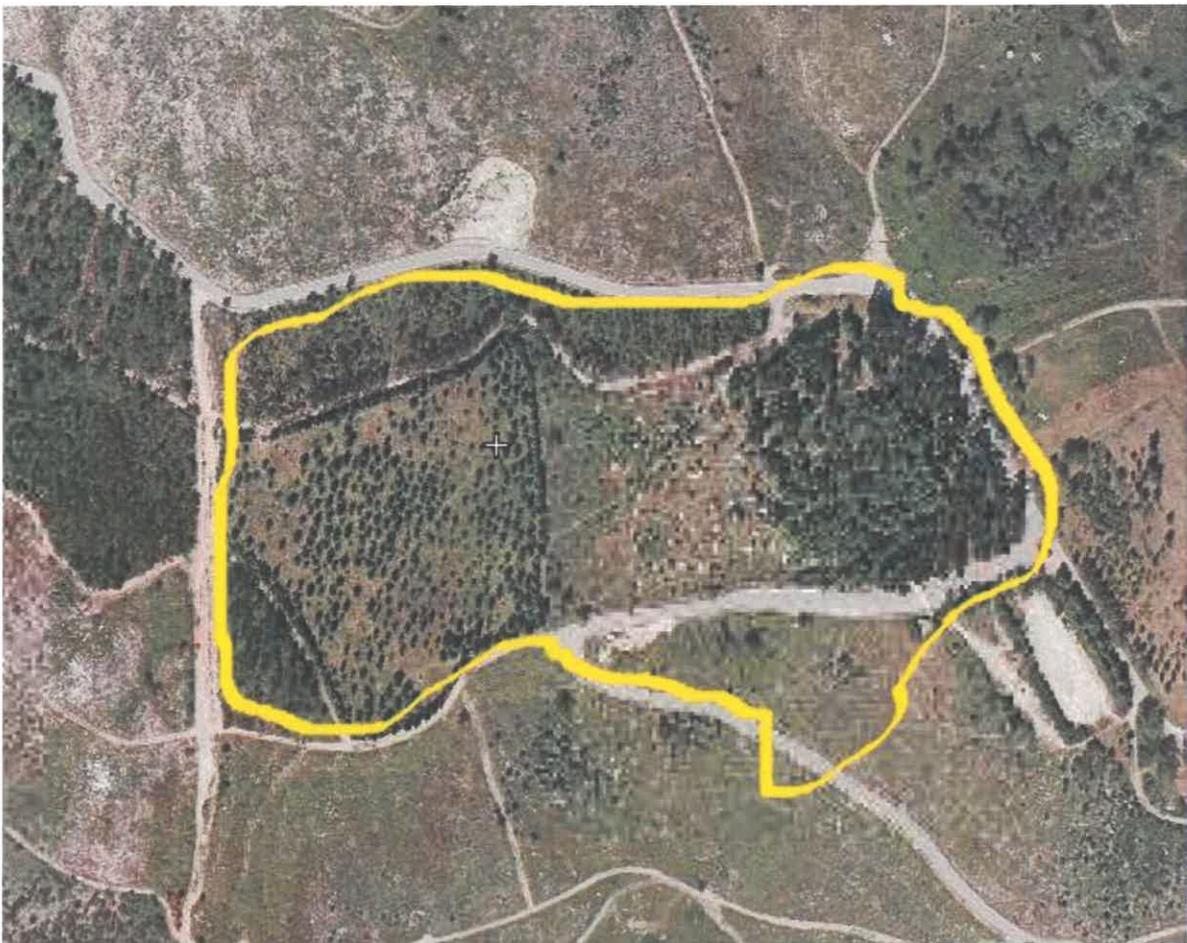


Área forestal do Monte Castrove



- Área rural de uso forestal de Poio.
- Monte de régimen mancomunado.
- Coordenadas: 42° 27' 36" N ; 8° 42' 22" W
- Altitud: 430 m s.n.m.

Área principal de actuación



- **Superficie total aproximada: 11.5 ha.**
- **Actuaciones realizadas:** regeneración y reforestación.
- **Entidades colaboradoras:** Concello de Poio, Xunta de Galicia, Ministerio de Medio Ambiente, Comunidad de Montes do Castrove.

Así lo ha recogido la prensa...



La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

PONTEVEDRA

El renacer de un bosque

Alumnos de Los Sauces repoblan con robles y castaños un paraje de Monte Castrove

Un grupo de alumnos de tercer curso de la ESO del colegio Los Sauces, de Campañó, celebró ayer el Día Mundial del Medio Ambiente contribuyendo a la reforestación del Monte Castrove. Los jóvenes estudiantes se desplazaron



hasta el paraje conocido como Cova do Cazador, donde plantaron entre sesenta y setenta ejemplares de robles y castaños. Los árboles procedían del vivero que la comunidad escolar de Los Sauces creó este año en el centro, dentro del programa de protección medioambiental Voz Natura, patrocinado por la Fundación Fernández Latorre.

Durante buena parte de la mañana, los alumnos, acompañados por sus profesores, disfrutaron del contacto directo con la naturaleza y de la posibilidad de ver cómo los árboles cuyas semillas plantaron ellos mismos ahora se integran en el entorno natural que les corresponde. Muchos de los jóvenes estudiantes de Los Sauces expresaron su firme deseo de visitar con cierta regularidad «sus» árboles en la Cova do Cazador.

La Voz de Galicia | HEMEROTECA WEB

PONTEVEDRA

Los alumnos de Los Sauces contribuyen a la reforestación del Monte Castrove

Jóvenes de primero y segundo de la ESO plantaron carballos y castaños en el entorno del mirador de O Castro. Por segundo año consecutivo, los alumnos del colegio Los Sauces han contribuido a reforestar el Monte Castrove con un proyecto incluido en el programa Voz



Natura, que promueve la Fundación Santiago Rey Fernández Latorre. Jóvenes estudiantes de primero y segundo de la ESO pasaron el día ayer en el entorno del mirador de O Castro, donde plantaron varias docenas de carballos y castaños.

La actividad campestre de ayer fue posible gracias a la colaboración del centro con el Concello de Poio y la comunidad de Montes de San Xoán, en cuyos terrenos se plantaron los nuevos árboles. Buena parte de éstos fueron criados en el invernadero del colegio, otros los donó el Concello, y una tercera parte se adquirieron con los fondos de Voz Natura, programa patrocinado por la Consellería de Medio Ambiente, la Diputación de A Coruña, la fundación Alcoa, Caixa Galicia y El Corte Inglés.

La reforestación de ayer fue una de las tres actividades medioambientales que se han llevado a cabo en el centro este año. Otra fue el vivero, en la que cada alumno plantó tres semillas diferentes (nogal, carballo y castaño) y fue siguiendo su evolución durante el año. La tercera parte del programa estuvo dedicada a los alumnos más pequeños, y consistió en un huerto en el que fueron plantando diversas frutas y hortalizas durante el curso.

Tres veces por semana, los alumnos se encargaron de regar todas las especies. En total se han cuidado en el centro más de 2.500 plantas.



Bosque de ribeira do río Rons



- Área rural de uso forestal de Pontevedra.
- Bosque de ribeira autóctono.
- Monte de régimen mancomunado.
- Coordenadas: 42° 29' 13" N ; 8° 37' 57" W
- Altitud: 80 m s.n.m.

Área principal de actuación



- **Superficie total aproximada:** 1,15 ha.
- **Actuaciones realizadas:** estudio biodiversidad, regeneración y reforestación.
- **Entidades colaboradoras:** Concello de Pontevedra, Comunidad de Montes de Cerponzóns_Verducido (Xeve).

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se ha realizado con la colaboración del Área de Medioambiente del Excmo. Concello de Pontevedra. Además de varios profesores del Centro, los alumnos contaron con el asesoramiento de Monitores-Técnicos en Educación Ambiental de la empresa INTEGRRA.

La actuación se desarrolló según la siguiente programación:

- Charla interactiva sobre el ecosistema del río, conocimiento de las especies de flora y fauna típicas y más importantes.
- Estudio, en grupos pequeños, del río y ribera: evaluación del entorno como hábitat, y repetición del estudio en dos puntos del río: uno en buen estado de conservación, otro en un tramo modificado y/o degradado. Puesta en común e identificación de las acciones necesarias para restaurar el río como hábitat.
- Trabajo práctico de restauración de los márgenes del Río Rons. Tras una explicación sobre los trabajos ya realizados (eliminación de especies vegetales invasoras, desbroce y reparación de zonas para plantación), trabajarán en pequeños grupos para hacer plantaciones de especies autóctonas de árboles de ribera.

Pretende cumplir los siguientes objetivos educativos:

1. Dar a conocer en la práctica los ecosistemas fluviales, con el fin de inspirar y sensibilizar sobre la riqueza de la vida en el río..
2. Sensibilizar sobre el impacto humano en los ríos y el desarrollo sostenible, a través de la comparación de tramos de río en buen estado con otros más degradados.
3. Ofrecer la oportunidad de participar de forma práctica en la restauración de un ecosistema degradado por el fuego y por las explotaciones forestales.



Imágenes para el recuerdo





ACTUACIÓN INTERNA: EL VIVERO ESCOLAR

1. OBJETIVOS

- a) Insistir en el conocimiento de las distintas especies arbóreas cultivadas y autóctonas de Galicia.

- b) Aplicar de manera práctica y experimental los contenidos teóricos sobre Botánica contemplados en las distintas programaciones, animando así el diseño curricular de la asignatura de Ciencias Naturales.

- c) Implicar a los alumnos en proyectos de protección y conservación del Medio Ambiente.

- d) Conocer técnicas básicas de elaboración de un semillero y plantación de especies arbóreas.

2. METODOLOGÍA

- 2.1. Preparación de un semillero de especies autóctonas

- 2.2. Procurar una buena provisión de árboles autóctonos.

- 2.3. Distribución entre las familias de los alumnos de un pequeño arbolito y folleto sobre técnicas básicas para plantarlo en jardines, fincas...

- 2.4. Repoblación de especies nobles en terrenos anexos al centro.

- 2.5. Repoblación en la parcela destinada a la regeneración de un bosque mixto.

- 2.5. Incremento de especies de nuestro Jardín Botánico.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Elegimos semillas de castaño, nogal y roble y los alumnos plantaron estas tres especies en sendas macetas rotuladas (nombre del arbolito, del alumno y fecha). Las macetas se llenaron de tierra y turba y se enterraron las semillas en una profundidad de 4-5 cm, regándolas periódicamente.

Cuando la planta alcanzó unos 20 cm de altura procedimos a replantarla y/o distribuirla.

Dadas las dimensiones de nuestro invernadero pudimos obtener un número importante de arbolitos (en torno a 1200 plantitas). Esto nos permitió alcanzar dos objetivos. Por una parte distribuir entre las familias de los alumnos del Centro ejemplares de las distintas especies y un pequeño díptico con las características de cada una e instrucciones para su correcta plantación en fincas y jardines.

Y como segundo objetivo buscar una zona amplia en la que, con el concurso de los alumnos, hacer una repoblación a “gran escala” con los ejemplares obtenidos en nuestro flamante invernadero.

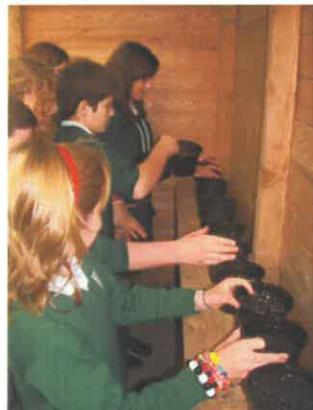
Los terrenos objeto de repoblación fueron los terrenos anexos al Centro educativo y las diferentes parcelas que se nos han facilitado por parte de la Administración autonómica, la Administración local y las Comunidades de Montes de Lérez y Poio, muy degradadas después de incendios, lluvias torrenciales y abandono.

Este objetivo se viene repitiendo a lo largo de los cursos escolares, formando parte del diseño curricular de los distintos niveles.



Imágenes para el recuerdo





ACTUACIÓN EXTERNA: ESTUDIO DEL MEDIO FORESTAL

1. JUSTIFICACIÓN

Los bosques constituyen uno de los ecosistemas más ricos de la Tierra. Proporcionan oxígeno, agua, suelo, materias primas, alimento, energía, trabajo, protección y belleza.

No obstante, estamos perdiendo superficie forestal a un ritmo de casi 40 hectáreas por minuto, todos los días del año, por absurdos intereses económicos que destruyen el medio natural de muchos países.



Aprender a conocer nuestras mejores masas forestales, valorarlas y respetarlas es un problema cultural que sólo se resuelve cuando nos acercamos a ellas a través de estudios serios y de una investigación bien programada.

Así, logramos descubrir que un bosque es un ecosistema de una extraordinaria complejidad, con una elevada biodiversidad tanto animal como vegetal. Es un sistema vivo que crea suelo fértil. Y es una organización autosuficiente: el bosque se regula y cuida a sí mismo.

Desde tiempos remotos, el ser humano ha establecido un vínculo muy especial con el bosque. Saber hacer sostenible esta relación en nuestros días es la pieza clave para conseguir que los árboles sigan creando un bosque.



2. OBJETIVOS

El objetivo principal sobre el que se ha fundamentado esta actuación ambiental es el de estudiar y analizar un zona de ecosistema forestal, con el fin de:

- Introducir a los alumnos en las características del método científico.
- Aprender a utilizar instrumentos de medición y técnicas de análisis.
- Fomentar la capacidad de observación.
- Conocer las propiedades fisicoquímicas, biológicas y geológicas del medio forestal.
- Reconocer los diferentes paisajes y su origen.
- Investigar las posibles fuentes de contaminación presentes en la zona.

No obstante, como cualquier otro proyecto vinculado con la Educación ambiental, se han fijado también otra serie de objetivos secundarios:

- Promover la sensibilización, la implicación y el compromiso del profesorado, del alumnado y de toda la comunidad educativa sobre la necesidad de conservar nuestro patrimonio natural.

- Potenciar el ámbito de las relaciones humanas mediante la creación de nuevos recursos didácticos.
- Conseguir la adopción de toda una serie de actitudes ecológicas que sean consecuentes con el desarrollo sostenible.
- Biología: flora y fauna del ecosistema forestal, redes tróficas...
- Tipos de masas forestales.
- Interacción Bosque-Ser humano: cultivos forestales, incendios...
- Crear un espacio común de acercamiento a la Naturaleza.
- Lograr una mejor formación en valores de respeto hacia el medio ambiente y de defensa de la vida en todas sus manifestaciones.

3. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la actuación se trabajó de forma:

- *Interdisciplinar*, ya que se implicarán y estarán presentes todas las áreas educativas del Centro.

- *Motivante*, pues significará la investigación científica de un ecosistema de gran valor natural,
- *Activa y participativa*, ya que no sólo se pretende implicar en el proyecto a toda la comunidad educativa (alumnos, padres/madres, profesores, dirección,...), sino también a las diferentes instituciones públicas y/o privadas con materias relacionadas con el medio ambiente.

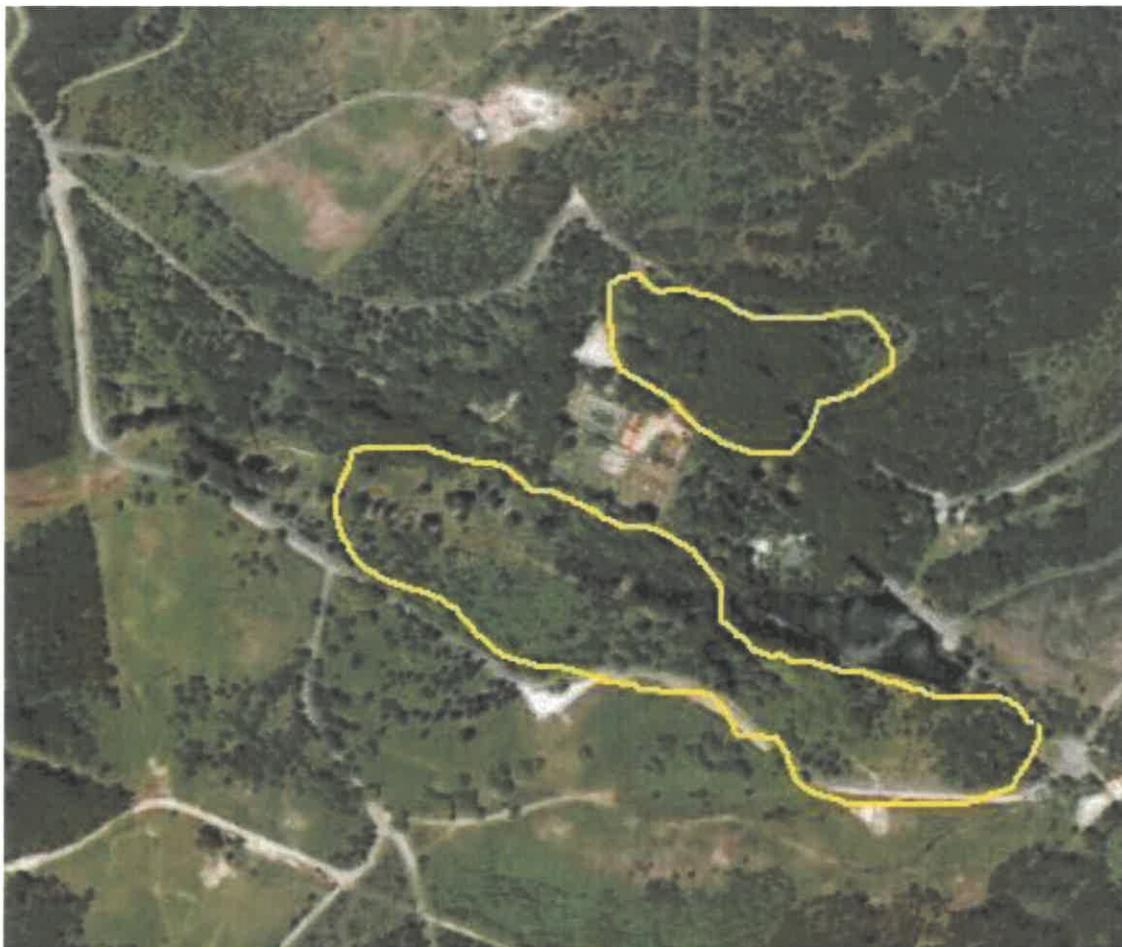
4. DESCRIPCIÓN

Se decidió que la zona de actuación sea en el Parque Forestal y Área Recreativa del Lago Castiñeiras, en el Alto de Cotorredondo (Concello de Marín). La elección se ha basado en varios criterios:



- Óptima accesibilidad: vía rápida desde Pontevedra y aparcamiento amplio donde los alumnos pueden bajar y caminar sin riesgo alguno.
- Parque Forestal de grandes dimensiones, con lo que se evitan molestias a otras personas.
- Estado de conservación excelente, especialmente gracias a la restauración ambiental llevada a cabo por la Consellería de Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente.

- Posibilidad de estudiar diferentes tipos de masas forestales sin desplazarnos: especies autóctonas, alóctonas ornamentales, alóctonas madereras, bosque mixto, bosque de ribera, sotobosque...



- **Parque natural forestal de Pontevedra.**
- **Diferentes tipos de bosques.**
- **Coordenadas: 42^o 21' 48" N ; 8^o 40' 21" W**
- **Altitud: 400 m s.n.m.**
- **Superficie aproximada de actuación: 6 ha**
- **Entidades colaboradoras: Deputación de Pontevedra, Hidria-ciencia, ambiente y desarrollo.**



Imágenes para el recuerdo





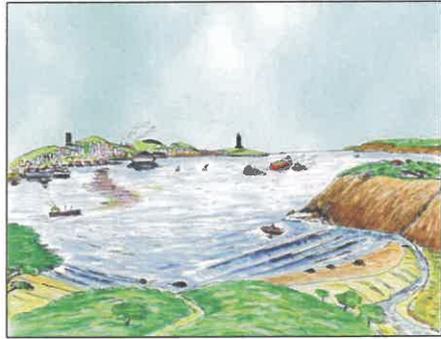


Foto de grupo con la monitora tras una dura jornada de trabajo

ACTUACIÓN EXTERNA: ESTUDIO DEL MEDIO LITORAL

1. JUSTIFICACIÓN

Nuestra relación con el mar es de total dependencia. Por él han llegado importantes productos venidos de lejanas tierras, hemos realizado intercambios con importantes culturas que nos permitido conocer más de nuestro mundo y ampliar nuestros horizontes, hemos viajado a remotos países en busca de mejores oportunidades, nos abastece diariamente de una enorme cantidad de productos para nuestro consumo; nos permite unas condiciones climáticas mucho más benignas que en el interior...



Y en nuestros días, el mar sigue estando ahí. Continuamos necesítándolo. Nuestro sector pesquero y marisquero es uno de los más avanzados del mundo, nuestras rías están consideradas como uno de los tres ecosistemas más productivos del mundo; nuestras playas ofrecen una posibilidad de ocio abierta a cualquier economía... Por algo será que la mayor parte de la población gallega se halle ya en el denominado Arco Atlántico.

Conocerlo bien es necesario e imprescindible para respetarlo y conservarlo. Entender cómo funciona el sistema litoral y cómo afecta a todos los seres vivos que de él dependemos es fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible que nos permita tener un futuro mejor.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal sobre el que se fundamentó esta actuación ambiental fue el de estudiar y analizar una zona de ecosistema litoral, con el fin de:

- Introducir a los alumnos en las características del método científico.
- Aprender a utilizar instrumentos de medición y técnicas de análisis.
- Fomentar la capacidad de observación.
- Conocer las propiedades fisicoquímicas, biológicas y geológicas del medio marino.
- Investigar las posibles fuentes de contaminación presentes en la zona.

No obstante, como cualquier otro proyecto vinculado con la Educación ambiental, se han fijado también otra serie de objetivos secundarios:

- Promover la sensibilización, la implicación y el compromiso del profesorado, del alumnado y de toda la comunidad educativa sobre la necesidad de conservar nuestro patrimonio natural.
- Potenciar el ámbito de las relaciones humanas mediante la creación de nuevos recursos didácticos.
- Conseguir la adopción de toda una serie de actitudes ecológicas que sean consecuentes con el desarrollo sostenible.

- Crear un espacio común de acercamiento a la Naturaleza.
- Lograr una mejor formación en valores de respeto hacia el medio ambiente y de defensa de la vida en todas sus manifestaciones.

3. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la actuación se ha trabajado de forma:

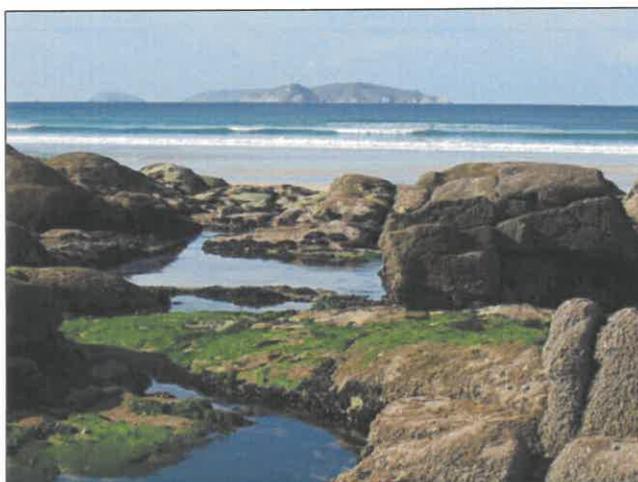
- *Interdisciplinar*, ya que se implicarán y estarán presentes todas las áreas educativas del Centro.
- *Motivante*, pues significará la regeneración y mejora de un ecosistema de gran valor natural,
- *Activa y participativa*, ya que no sólo se pretende implicar en el proyecto a toda la comunidad educativa (alumnos, padres/madres, profesores, dirección,...), sino también a las diferentes instituciones públicas y/o privadas con materias relacionadas con el medio ambiente.

4. DESCRIPCIÓN

Se ha decidido que la zona de actuación sea en la Praia da Lanzada, en la parte correspondiente al Concello de O Grove. La elección se ha basado en varios criterios:

- Óptima accesibilidad: vía rápida desde Pontevedra y aparcamiento amplio donde los alumnos pueden bajar y caminar sin riesgo alguno.
- Playa de grandes dimensiones (más de un kilómetro de longitud), con lo que se evitan molestias a otras personas.
- Estado de conservación excelente, especialmente tras la restauración ambiental llevada a cabo por el Servicio Provincial de la Demarcación de Costas (Ministerio de Medio Ambiente).
- Posibilidad de estudiar diferentes hábitats costeros sin desplazarnos: zona intermareal, sistema dunar, marismas, lagunas costeras...

Para que las actividades sean aprovechadas de forma correcta, los alumnos de 4º ESO y 1º Bachillerato han ido analizando diferentes parámetros de la zona de estudio, que en líneas generales se pueden resumir en los siguientes bloques:



- Biología: flora y fauna de la zona intermareal, hábitats litorales.
- Física y Química: propiedades del agua de mar (temperatura, pH, densidad, salinidad, turbidez, dureza...).
- Geología: granulometría de la arena, perfil de playa, erosión marina.
- Interacción Hidrosfera-Atmósfera: las olas, las mareas, las corrientes, los tipos de viento

Área principal de actuación

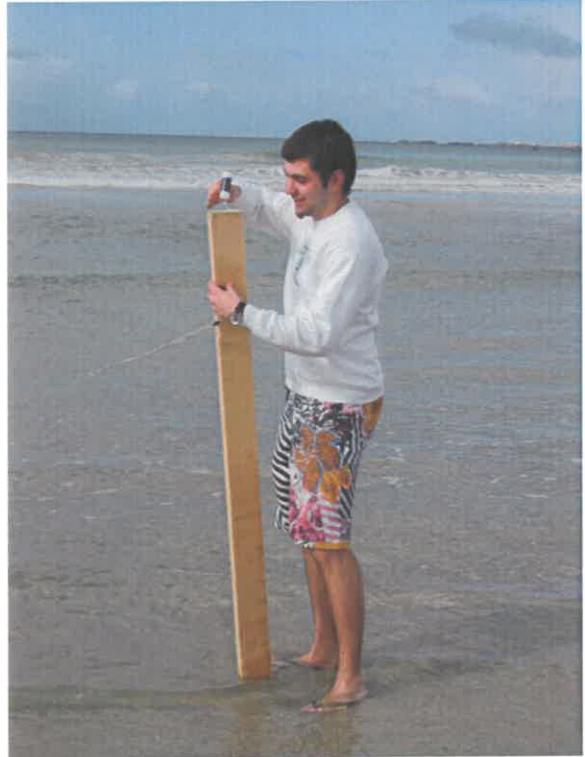
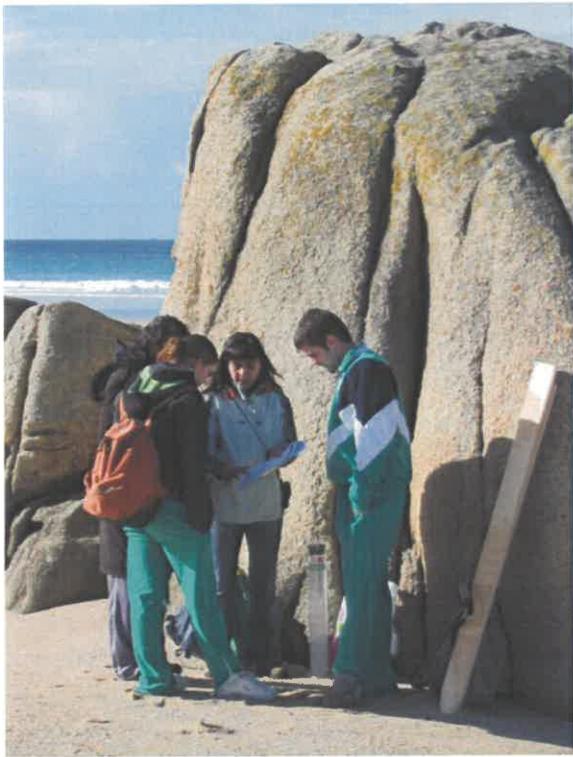


- Playa natural de O Grove.
- Diferentes tipos de hábitats marinos y terrestres.
- Dominio público marítimo-terrestre.
- **Declarada zona ZEPA y LIC-Red Natura 2000**
- Coordenadas: 42° 27' 28" N ; 8° 52' 57" W
- Altitud: 0 m s.n.m.
- Superficie aproximada de actuación: 8.5 ha
- Entidades colaboradoras: Deputación de Pontevedra, Hidria-ciencia, ambiente y desarrollo.



Imágenes para el recuerdo





Ecoauditoría Escolar – Colegio Los Sauces



ACTUACIÓN INTERNA: ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE MEDIANTE LÍQUENES COMO BIOINDICADORES

1. OBJETIVO

- Identificar ciertas especies de líquenes como bioindicadores de la contaminación de los ecosistemas o de las unidades de la ecosfera.
- Utilizar diferentes métodos de análisis para la medición de contaminantes en la atmósfera.
- Reconocer especies de líquenes presentes en nuestro entorno más inmediato.
- Aprender a usar guías y claves de identificación.

2. FUNDAMENTO

Los efectos de la contaminación atmosférica de las ciudades ya eran estudiados en el siglo XIX sobre los líquenes de París, en los que se



observaba la desaparición de algunas especies en determinadas áreas o el crecimiento incompleto.

Ahora sabemos que los líquenes se ven afectados por los gases contaminantes de la atmósfera y también por el polvo en suspensión. Diversos estudios realizados llevan a considerar muy satisfactoria la correlación inversa que existe entre la presencia de SO_2 en la atmósfera y los líquenes de esa zona concreta.

3. METODOLOGÍA

Con la ayuda de unas guías de líquenes y unas fichas de muestreo, elegimos diversas zonas de los alrededores del colegio para localizar, identificar y evaluar la presencia y abundancia de estos organismos.

Los líquenes, entidad morfológica compuesta por la asociación simbiótica de un hongo y un alga, son muy sensibles a la contaminación atmosférica, principalmente al SO_2 , HF y HCl. Estos contaminantes producen alteraciones



morfológicas y fisiológicas en los líquenes. Esto, unido a que su actividad fotosintética es continua, su gran capacidad de acumulación de contaminantes tales como azufre, plomo, flúor e isotopos radiactivos que toman de la atmósfera, que es su única fuente de alimentación, y su larga

longevidad, que permite seguir la evolución de la contaminación, los hace especialmente aptos para ser utilizados como indicadores biológicos de la contaminación atmosférica. Según las especies que encontramos y su abundancia, pudimos averiguar cuál es la calidad del aire que respiramos en lo referente a su contenido en SO_2 , uno de los principales gases contaminantes de nuestra atmósfera.

ACTUACIÓN INTERNA: ESTUDIO DE PARTÍCULAS

1. OBJETIVOS

- Identificar los principales contaminantes del aire, tanto sólidos como gaseosos.
- Conocer los efectos que producen en los seres vivos y en el funcionamiento de los ecosistemas.
- Establecer métodos de análisis de los diferentes contaminantes del aire.
- Elaborar propuestas de mejora y nuevos hábitos de conducta que signifiquen una menor emisión de contaminantes a la atmósfera.

2. METODOLOGÍA

Con la ayuda de un plano del Colegio y terrenos adyacentes, se elegirán varias zonas como lugar donde realizar una serie de medidas de partículas presentes en el aire.

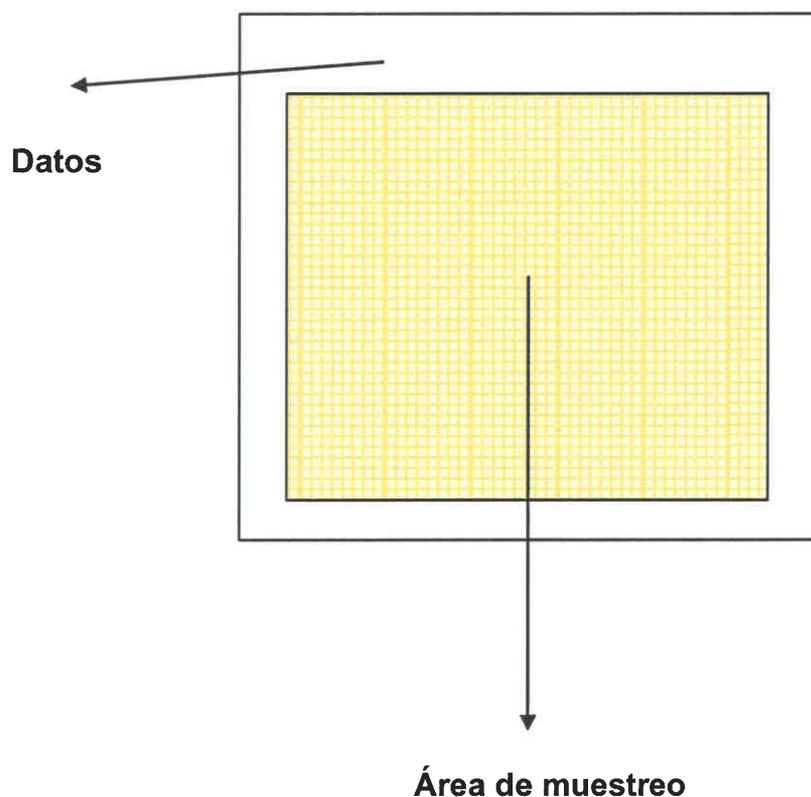
Para su análisis, cada grupo de trabajo confeccionará una pequeña pantalla de recogida de muestras, que consiste en un cartón con una cuadrícula de 10x10 cm, milimetrada, y que se impregnará con una ligera capa de vaselina transparente.

En cada una de las cuadrículas de muestra se tienen que anotar con claridad el nombre del grupo de trabajo y la fecha en que se coloca el cartón.

Cada cartón se colocará en un lugar adecuado, a cierta altura del suelo (no menor de 150 cm), y se dejará ahí durante un par de días. Pasado ese tiempo, se recogerán las muestras y se estudiarán en el laboratorio, midiendo la superficie total de cuadrícula afectada por partículas, expresando el dato final en porcentaje.

Cada grupo de trabajo realizará la medición cada mes, procurando evitar los días de lluvia excesiva.

Al final de las mediciones, se resumirán los datos obtenidos y se elaborará un mapa del Centro referido a la calidad del aire según el nivel de partículas disueltas.



ACTUACIÓN INTERNA: ANÁLISIS DEL CLIMA MEDIANTE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA.

Una estación meteorológica es un lugar escogido adecuadamente para colocar los diferentes instrumentos que permiten medir las distintas variables que afectan al estado de la atmósfera en un momento y lugar determinado. Es decir, es un lugar que nos permite la observación de los fenómenos atmosféricos y donde hay unos aparatos (termómetro, barómetro, higrómetro, pluviómetro, etc.) que miden las variables atmosféricas, (temperatura, presión, humedad, lluvia, etc. respectivamente). Muchos de estos instrumentos o aparatos han de estar al aire libre, pero otros, aunque también han de estar al aire libre, han de estar protegidos de las radiaciones solares para que estas no les alteren los datos, el aire debe circular por dicho interior. Los que han de estar protegidos de las inclemencias del tiempo, se encuentran dentro de una garita meteorológica.



Una garita meteorológica es una caseta donde se instalan los aparatos del observatorio meteorológico que se deben proteger. Esta es muy cara y por lo tanto cuesta menos hacértela tu mismo o encargarla a un carpintero. Ha

de ser una especie de caseta elevada un metro y medio del suelo (como mínimo elevada 120 cm) y con paredes en forma de persiana; éstas han de estar colocadas de manera que priven la entrada de los rayos solares en el interior para que no se altere ni la temperatura ni la humedad. La puerta de la garita ha de

estar orientada al norte y la teja debe estar ligeramente inclinada. En su interior están los instrumentos que han de estar protegidos, como he dicho antes y los aparatos registradores.

Esta estación tiene ciertos instrumentos en su interior y otros en el exterior. La razón de que algunos instrumentos no estén en el exterior de la garita, es decir de que estén en su interior, es que no deben tener un contacto directo con la radiación solar, la humedad meteorológica, aunque el aire si debe circular por el interior y es por esta razón que los instrumentos meteorológicos de una estación se encuentran al alcance de la radiación, el viento, y se sitúan en el exterior de esta garita.

Instrumentos	Instrumentos de exterior	Instrumentos de interior
Pluviómetro	X	
Anemómetro	X	
Veleta	X	
Higrómetro		pendiente
Barómetro		pendiente
Termómetro de máxima y mínima		X

DEFINICIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES METEOROLÓGICAS.

Presión atmosférica: es la fuerza que ejerce el peso del aire sobre cada unidad de superficie terrestre. La presión atmosférica ejerce sobre cada cuerpo, sobre cada partícula, sobre cada objeto, sobre cada superficie, una presión que depende del peso el aire que hay encima. Esta columna de aire no es igual de larga si el cuerpo se encuentra al nivel del mar ,en una playa, sobre un barco, que

si se encuentra en la cima de una montaña. Cuanto más elevada esté un cuerpo más corta será la columna de aire que haya encima; por lo tanto, la presión atmosférica es más baja a medida que aumenta la altura. Se mide con el barómetro. El barómetro registrador se le llama barógrafo. El resultado se expresa en mb (milibares) o en mm Hg (milímetros de mercurio). La presión normal es de 1013mb, que es igual a 760mm de Hg.

Temperatura: es una magnitud variable que depende de la velocidad de las moléculas del aire. Estas moléculas son el oxígeno y el nitrógeno. Esta magnitud nos permite expresar el grado de calentamiento o enfriamiento de los cuerpos. El resultado se expresa con los grados centígrados o Celsius. Se mide con un instrumento llamado termómetro. El termómetro registrador es el termógrafo.

Humedad relativa: es la relación entre la masa de vapor de agua que tiene una determinada masa de aire y la que tendría si estuviese saturada en la misma temperatura. Esta relación se expresa en porcentaje. Digo en la misma temperatura porque el aire caliente puede contener más cantidad de vapor que el aire frío. Cuanto más alta sea temperatura del aire más vapor de agua puede haber. Es decir, la humedad absoluta dividida entre la humedad absoluta máxima y multiplicada por 100. El resultado se expresa en porcentaje. Se mide con el higrómetro o el psicómetro y se registra con el higrógrafo

Pluviosidad: es el volumen de agua que ha caído en una unidad de superficie, es decir la cantidad de lluvia que recibe un lugar en un período determinado de tiempo. Se mide con el pluviómetro y se registra con el pluviógrafo. El resultado

final se expresa en l/m^2 o en l/mm , que es lo mismo. (Cuando el agua es sólida se espera, hasta que se funda y se convierta en líquida).

Velocidad del viento: es la distancia recorrida por una masa de aire en una unidad de tiempo (mn, sg, h, etc.) El resultado se expresa en $km./h$, en m/sg . o en una unidad en escala bitraña Beaufort, que es la más utilizada. Se mide con el anemómetro y se registra con el anemógrafo.

Dirección del viento: nos indica de donde viene el viento. Es decir, si nos indica el Norte es que el viento va hacia el Sur. Se expresa con diferentes magnitudes según el país. Se mide con la veleta.

OBJETIVOS GENERALES

- 1) Conocer el proceso de toma de datos para estudiar e identificar las características del clima de un lugar concreto.
- 2) Identificar los instrumentos que se utilizan en la toma de datos, conocer su funcionamiento básico y leer la información que proporcionan.
- 3) Adoptar los hábitos de trabajo regulares necesarios para recoger datos meteorológicos.
- 4) Adquirir autonomía para autogestionar un proyecto a lo largo del curso.
- 5) Manejar e interpretar adecuadamente los datos meteorológicos básicos: temperatura, precipitaciones, presión atmosférica y humedad ambiental.

- 6) Relacionar los datos obtenidos con las características generales del clima de Galicia y la Península Ibérica.
- 7) Identificar las variantes del clima de Pontevedra en temperatura y precipitación y explicar sus causas.
- 8) Identificar los fenómenos meteorológicos que se produzcan y relacionarlos con sus causas.
- 9) Relacionar el clima de Pontevedra con la vegetación.
- 10) Elaborar climogramas con los datos obtenidos.
- 11) Relacionar los datos registrados y los datos históricos de Meteogalicia y buscar concordancias con el cambio climático.

METODOLOGÍA

Se explicó a los alumnos en qué consiste el proyecto y los trabajos que tenían que realizar en cada nivel. Después, se organizaron en grupos de 2-3 alumnos para la recogida de datos. Dentro del grupo-clase, los alumnos eligió a unos *coordinadores*, con las siguientes funciones:

- Elaborar el calendario de recogida de datos para cada grupo.
- Recoger al final de cada semana las fichas de las observaciones.
- Recordar a cada grupo el funcionamiento de los instrumentos de medición, bajo la supervisión de los profesores.



Tomando nota de las T máxima y mínima con el termómetro



Midiendo la cantidad de lluvia con el pluviómetro



Pluviómetro



Termómetro de máxima y mínima y donde se instalarán el barómetro y el higrómetro