



Colección

Medio Ambiente

III CONGRESO NACIONAL sobre MEDIO AMBIENTE PARA NIÑOS

¡Que hablen los niños!



I FORO IBÉRICO
ESPAÑA PORTUGAL



Del 12 al 16 de septiembre 2005
CÁCERES

JUNTA DE EXTREMADURA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE
Dirección General de Medio Ambiente
Avenida de Portugal s/n.- 06800 MÉRIDA
<http://www.juntaex.es>

Publicaciones de la
Secretaría General
Apartado de Correos 217.- 06071 BADAJOZ

Coordinadores:
José María Otero Pérez
Alfonso Vázquez Atochero

Maquetación:
Felisa Tardío Pola

Depósito Legal:
BA-84 marzo 2006

ISBN:
84-8107-060-2

**III CONGRESO NACIONAL
SOBRE MEDIO AMBIENTE
PARA NIÑOS**

I Foro Ibérico

Organizan:

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura y Medio Ambiente



INTERREG III

Colaboran:



®nevoiniciativa



ECOVIDRIO



**III CONGRESO NACIONAL
SOBRE MEDIO AMBIENTE
PARA NIÑOS**

I Foro Ibérico



PRESENTACIÓN

Con la imagen aún latente en nuestros corazones de los alumnos de toda España, Portugal y Costa Rica disfrutando de la hospitalidad extremeña, se presenta esta memoria final del III Congreso Nacional sobre Medio Ambiente para Niños y I Foro Ibérico. Un trabajo que, a buen seguro, servirá para recoger las experiencias expuestas por los participantes en el incomparable entorno que para este evento ofreció el Complejo Cultural "San Francisco" de Cáceres.

Considero que la recopilación de los trabajos expuestos por los 59 centros educativos participantes, da la oportunidad de reflejar para la posteridad el trabajo que niños y jóvenes realizan a diario en sus aulas y que a buen seguro trasladarán a su entorno más próximo. Espero que estas actas no sólo sirvan para conmemorar la celebración de este encuentro, sino que se conviertan en una herramienta útil de la que puedan servirse tanto los participantes del Congreso, como el resto de miembros de la comunidad educativa.

Como novedad sobre lo que este tipo de publicaciones acostumbra ser, y aprovechando los recursos que nos ofrecen las nuevas tecnologías, se ha completado con un DVD que recoge de manera gráfica todo lo que aconteció en este evento. Sobre este soporte informático, se han incluido recursos audiovisuales, imágenes y los textos íntegros y las ponencias presentadas por cada centro docente.

La celebración en Cáceres del III Congreso Nacional sobre Medio Ambiente para Niños y I Foro Ibérico ha supuesto un importante reto para la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Una vez concluido y, tras realizar un amplio balance sobre el mismo, podemos estar satisfechos al escuchar las opiniones positivas de los participantes. Por ello, quisiera también transmitir mi agradecimiento a los patrocinadores, profesores y también a los organizadores. Pero, sobre todo, hay que agradecer a los alumnos y alumnas que cada día en sus aulas aportan su ilusión, su voluntad y su empeño para mejorar nuestro medio ambiente.

La ilusión que mueve a la Junta de Extremadura a realizar un esfuerzo añadido en potenciar la educación ambiental es nuestro convencimiento de que educar a los niños y niñas en aras a la conservación y protección del medio ambiente es la mejor inversión que como administración se puede hacer para asegurar un futuro mejor para nuestros hijos. Ése es el objetivo que nos movió a organizar este Congreso y el que nos mueve a seguir trabajando día a día.

José Luis Quintana Álvarez
Consejero de Agricultura y Medio Ambiente
Junta de Extremadura

ÍNDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS DEL CONGRESO	13
COMITÉ DE HONOR	14
COMITÉ ORGANIZADOR	15
PONENCIAS	17
Mejoramos nuestro entorno	19
Un día en el aula “Vital”	22
Agenda 21 Escolar: educación para la sostenibilidad	24
Los recreos del Serantes	27
Un nuevo estilo de vida	31
¿Cuál es la estructura del suelo que pisamos?	36
De las palabras a la acción	40
Yo reciclo, ¿tú reciclas?	44
Conocimiento del medio marino, el ecosistema litoral y su conservación.....	47
Reciclaré de forma divertida	51
Visita didáctica al Parque Natural “Montes de Invernadeiro”	53
El jarofix ¿solución o problema?	56
Un enfoque medioambiental de la actividad educativa	60
Bahía de Pasaia: agua y medio ambiente	63
Aprender cantando	66
Aprendiendo naturaleza en la naturaleza.....	71
XV Jornadas Ecológicas: el agua	75
Estrategias para la educación ambiental	79
¿Cómo mejorar el medio ambiente?	84
Hacia una educación medioambiental a través del huerto escolar ecológico	87
Ecocentros: resumen de una experiencia.....	90
Contributo da carta da terra no projecto “Working together”	94
Estudio de la catástrofe de Biescas con un sistema de informa- ción geográfica bajo linux	99
Escuela Verde	103
Nos educamos cultivando, reciclando y sobre todo actuando	107
En ruta hacia un paraíso perdido	110
Estudio de vías pecuarias y catalogación de su flora	114
Punto y seguido... Entre la ecoauditoría y la Agenda 21	117
Apicultura en Villuercas: una actividad ecológica.....	119

	<u>Página</u>
Institutos ecosaludables	123
No te quedes en standby	126
Cada uno de nosotros	129
Globe I.E.S. Pardo Tavera	134
Análisis de las bases que definen el medio ambiente terrestre para comprender el funcionamiento de los ecosistemas.....	137
La naturaleza: nuestra voz	140
Aprendo biología con el bosque y la construcción de un arrecife de coral artificial	144
Educación ambiental para personas con discapacidad intelectual	148
Y vuelta con el aluminio.....	154
Nuestros amigos los camaleones	158
Salvemos las norias (riegos: ¿modernización o mejora?).....	162
Cuidamos y curamos nuestro entorno	166
Coages: una cooperativa en mi escuela	169
Conoce La Vera.....	172
Huerto Escolar.....	176
La Dehesilla en la Agenda 21	180
¿Por qué se producen las inundaciones?.....	185
La abeja, insecto polinizador	189
Itinerario ambiental en Huerto Pío	192
Proyecto de ambientalización del Centro	194
Huerto escolar macaronésico.....	198
Taller de Educación Ambiental para chicos y chicas con discapaci- dad intelectual límite y ligera	201
Colegio ECO 2005	204
La agricultura actual, un pulso a la naturaleza.....	209
El color y el sonido en la naturaleza.....	214
I.E.S. Son Pacs, un Instituto cada vez más sostenible	217
Por un Centro Guapo	221
Aulanatura del Nebrija	226
 CONCLUSIONES DEL CONGRESO	 231
DÉCADA DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2005 - 2014).....	233
Participantes	234
DVD-ROM.....	240

INTRODUCCIÓN

El ritmo de vida de la sociedad actual nos lleva en algunos momentos a actuar sin tener en cuenta el medio en el que nos desenvolvemos. Cualquier acción que llevemos a cabo, necesariamente dejará un rastro en el entorno, es lo que se denomina la “huella ecológica”.

La Educación Ambiental es la más poderosa herramienta con la que contamos para reducir al máximo esa huella, ya que nos permite mediar en los conflictos ambientales y nos posibilita transmitir la necesidad de respetar el medio que nos rodea.

Con este III Congreso de Medio Ambiente para Niños - I Foro Ibérico, hemos intentado dar la oportunidad a los más jóvenes para que encuentren un foro en el que intercambiar sus ideas y compartir sus experiencias, en el que su voz fuera escuchada, donde un enriquecimiento mutuo fuera posible. Queda reflejada esta voluntad en el lema del Congreso: ¡Que hablen los niños!

Niños y jóvenes de España, Portugal y Costa Rica han tenido la oportunidad de convivir a lo largo de cinco días en el incomparable marco que les ofrecía la ciudad de Cáceres. De esta convivencia habrán sacado, a buen seguro, un mensaje claro que transmitirán en sus centros educativos, en sus familias, entre sus amigos... Un mensaje optimista que pretende la construcción de un mundo mejor, basado en la comunicación y en el respeto del Medio Ambiente. Un mensaje optimista generado por y para los herederos del Planeta, que demuestran de manera precoz su perfecta integración en un mundo cada vez más complejo.

Y siendo fieles al lema del Congreso, dejemos pues que a partir de ahora sean los niños quienes hablen.



OBJETIVOS DEL CONGRESO

- ✓ Ofrecer a los grupos de escolares que han realizado un proyecto sobre un tema referente al medio ambiente, la oportunidad de hacer público su trabajo y dar a conocer sus experiencias y resultados en un foro compuesto por grupos de otros centros educativos.
- ✓ Difundir cómo se trabaja la Educación Ambiental en España y Portugal.
- ✓ Potenciar el interés por el Medio Ambiente.
- ✓ Sensibilizar hacia el entorno que nos rodea.
- ✓ Actitud crítica frente a la situación del Medio Ambiente, conocimiento del estado general del mismo, valorando la calidad e identificando las degradaciones.
- ✓ Responsabilidad con nuestro entorno: incentivar cambios de actitud y comportamiento individual en la vida cotidiana al objeto de favorecer pautas de comportamiento responsables ante grandes problemas que afectan a la colectividad.
- ✓ Dar a conocer la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y destacar la importancia que este evento supone para todos los centros docentes.

COMITÉ DE HONOR

Excmo. Sr. D. Juan Carlos Rodríguez Ibarra

Presidente de la Junta de Extremadura.

Excma. Sra. Dña. Cristina Narbona Ruiz

Ministra de Medio Ambiente.

Ilmo. Sr. D. José María Saponi Mendo

Alcalde de Cáceres.

Excmo. Sr. D. José Luis Quintana Álvarez

Consejero de Agricultura y Medio Ambiente.

Excma. Sra. Dña. Eva María Pérez López

Consejera de Educación.

Excmo. Sr. D. Francisco Muñoz Ramírez

Consejero de Cultura.

Ilmo. Sr. D. Juan Andrés Tovar Mena

Presidente de la Diputación Provincial de Cáceres.

Ilma. Sra. Dña. Concepción Toquero Plaza

Subsecretaria del Ministerio de Medio Ambiente.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente: **Ilmo. Sr. D. Guillermo Crespo Parra**

Director: **José María Otero Pérez**

Coordinadores: **Alfonso Vázquez Atochero**
Pilar Santos Toro

Secretaría: *Servicio de Conservación de la Naturaleza y EE.PP.*
Sección de Educación e Información Ambiental
Manuel Zambrano Llamazares
Soraya Cuesta Rodríguez

PONENCIAS

Martes, día 13 de septiembre

Sala Malinche

GALICIA: C.P. Integrado de San Vicente (A Baña)

Mejoramos nuestro entorno

ASTURIAS: C.P. Virgen del Fresno (Grado)

Un día en el aula “Vital”

CANTABRIA: C.P. San Pedro Apóstol (Castillo Siete Villas)

Agenda 21 Escolar: educación para la sostenibilidad, “recogida selectiva de residuos y reutilización de los mismos”

PAÍS VASCO: C.E.P. Serantes L.H.I. (Santurtzi)

Los recreos del Serantes

EXTREMADURA: C.P. Enrique Segura Covarsí (Badajoz)

Un nuevo estilo de vida

Sala García Matos

GALICIA: I.E.S. A Sangriña (A Guarda)

¿Cuál es la estructura del suelo que pisamos?

ASTURIAS: I.E.S.O. Nava (Nava)

De las palabras a la acción

CANTABRIA: I.E.S. Ría del Carmen (Miriedas Camargo)

Yo reciclo, ¿tú reciclas?

PAÍS VASCO: I.E.S. Koldo Mitxelena B.H.I. (Rentería)

Conocimiento del medio marino, el ecosistema litoral y su conservación

CEUTA: I.E.S. Puertas del Campo (Ceuta)

Reciclaré de forma divertida

Sala Europa

GALICIA: I.E.S. Chan do Monte (Mogor-Marín)

Visita didáctica al Parque Natural “Montes de Invernadeiro”

ASTURIAS: I.E.S. nº 5 de Avilés (Avilés)

El jarofix ¿solución o problema? La producción de zinc y su impacto ambiental: el caso de AZSA en Avilés

CANTABRIA: I.E.S. Marqués de Santillana (Torrelavega)

Un enfoque medioambiental de la actividad educativa

PAÍS VASCO: La Anunciata Ikastetxea (Donostia)

Bahía de Pasaia: agua y medio ambiente

PORTUGAL: Escola E.B. 2/3/S Padre António de Andrade (Oleiros)

Aprender Cantando

GALICIA: C.P. Integrado de San Vicente (A Baña)

Mejoramos nuestro entorno



*Francisco Susavila Cajaraville
Ángeles Taboada Rozas
Edgar Arias Pereira
Elvira Bahamonde Cordeiro
Julio Fernández Forjan
Olalla Miguez Noya
Martín Quintans Pena
Tania Pérez Abelenda*

El C.P.I. San Vicente se encuentra ubicado en un entorno rural natural y privilegiado, hecho que nos aconseja y permite realizar un trabajo didáctico directamente relacionado con nuestro medio, que favorece y enriquece a toda la comunidad educativa implicándola en tareas comunes, aunando esfuerzos en la consecución de los objetivos programados.

Para dar carácter oficial a nuestro proyecto lo hemos incluido en los distintos niveles de concreción así como en el Proyecto de Dirección de Centro.

Finalidades

- ✓ Mejorar el entorno físico.
- ✓ Responder a inquietudes y necesidades sentidas por la comunidad educativa.
- ✓ Canalizar las iniciativas del claustro en la organización de formación y experiencias de mejora.
- ✓ Ofrecer a los alumnos/as experiencias educativas que potencien la formación integral de la persona (intelectual, socioafectiva, motriz, etc.).

Nuestro proyecto

Tras la detección de altos niveles de contaminación en los espacios naturales (prados y ríos), un basurero que desprende gases y contamina la atmósfera, incendios forestales reiterados, bioinvasión de especies como el eucalipto, estimamos la necesidad de articular iniciativas con las que concienciar y mejorar nuestro entorno. Para ello, se elabora y pone en marcha un proyecto para desarrollar el siguiente centro de interés:

“Estudio medioambiental del entorno del CPI San Vicente y recuperación de espacios ecológicos”.

Trabajo realizado

- ✓ Recuperación del tramo del río Albariña.
- ✓ Elaboración y distribución de cajas-nido.
- ✓ Repoblación y limpieza del monte.
- ✓ Acondicionamiento y mejora del recinto escolar.

Actividades

Actividades de sensibilización y preparación de los alumnos/as y el profesorado

- ✓ Formación del profesorado en medio ambiente (cursos CEFORE).
- ✓ Charlas monitoradas a alumnos/as y profesores.
- ✓ Visitas al entorno.

Actividades en el entorno fluvial

Las actividades se desarrollaron en el tramo del río Albariña a su paso por San Vicente. Además de las actividades reseñadas en el proyecto, los alumnos de 6º de E.Primaria participaron en un intercambio con otros alumnos de “A Capela” realizando las siguientes actividades:

- ✓ Visita y estudio del parque natural de las Fragas del Eume; estudio del ecosistema.
- ✓ Visita artística: monasterio, castillo medieval, puentes, central

hidroeléctrica, villa de Betanzos.

- ✓ Una jornada de convivencia en la granja-escuela ubicada en el parque natural para participar en las experiencias de:
 - ◆ Reciclaje
 - ◆ Energías alternativas
 - ◆ Productos naturales ecológicos

Actividades de ornitología

El objetivo es sensibilizar a los alumnos para evitar que se destruyan los nidos y se pongan trampas a los pájaros que anidan en los bosques de nuestro entorno.

Entre otras actividades (figuran en el proyecto), las que tienen un carácter más lúdico corresponden a la colocación y recogida de las cajas-nido ya que coinciden con las salidas extraescolares, esperadas con ilusión por parte de los alumnos/as.

Repoblación y limpieza del monte

Dada la alta tasa de incendios en nuestra comunidad, hay una especial sensibilización con este tema. Por tal motivo la implicación fue muy positiva.

Se limpió y repobló un parcela de monte (600 árboles de distintas especies autóctonas) eliminando el matorral, para evitar posibles incendios y al mismo tiempo para intentar sensibilizar a los alumnos/as y padres del peligro que comporta la creciente bioinvasión de especies como el eucalipto, especie tan valorada por la industria de las papeleras, con gran auge en toda Galicia.

Se participó en la 2ª edición de la campaña de sensibilización sobre la prevención de incendios forestales.

Acondicionamiento y mejora del centro y recinto escolar

Actividades:

- ✓ Plantación en años sucesivos de plantas y árboles ornamentales para cierres y taludes.
- ✓ Colocación de papeleras.
- ✓ Participación en la campaña de recogida de pilas.
- ✓ Participación en la campaña de recogida de papel.

Un día en el aula “Vital”



*José Gerardo Alonso González
Jesús Javier Fernández Fernández
Laura Cue López
Beatriz García González
Lara López Lueje
José Ramón Patallo Rodríguez
Darío Rodríguez García
Selina Ugarte Fidalgo*

Esta experiencia, lejos del aula habitual y de los esquemas habituales de conducta, nos conduce a una mezcla de supervivencia, recursos naturales y conductas más coherentes con el medio.

Desarrollo

Voy a hablar en nombre del grupo de compañeros de sexto curso. Voy a resumir los momentos que más nos han impresionado de la experiencia. Para empezar, salimos de casa con un equipo no muy habitual: reducido en peso, con ropa y calzado adecuados para el monte.

Después de dejarnos el transporte comenzamos a observar el paisaje y sus habitantes (vacas, caballos, buitres, alimoches...) y también las huellas de su vida. Nos sorprendió ver a lo lejos el mar Cantábrico y las ciudades de Oviedo y Gijón.

Después de caminar unos 40 minutos, llegamos a las primeras cabañas, donde nos sorprende la sabiduría de nuestros antepasados, todas orientadas al sur y protegidas de los vientos fuertes y fríos.

Un poco más adelante nos encontramos en el aula Vital y nos llama la atención una serie de artilugios, que están alrededor de la cabaña y sirven para producir todas las energías limpias que se utilizan en la cabaña-aula.

Después de un recorrido explicativo por las diferentes maneras de producir energía limpia, eólica, fotovoltaica, fototérmica, biomasa, se nos dice que en los ingenios de energía hidráulica, que están en otra zona, hay una avería y

que tenemos que intentar arreglarla. Nos cargamos de herramientas y allí nos encaminamos.

Por el camino, nos encontramos con excrementos de zorro y de lobo. Luego, observamos el embalse del agua, que está unos 24 metros por encima de la turbina. Y llegamos a la turbina hidráulica, y vemos que uno de los inyectores estaba obstruido.

Con las herramientas logramos llegar al inyector para limpiarlo de restos de una rama que era la causa de la obstrucción.

A continuación observamos el ariete hidráulico, que es capaz de subir el agua sin aportarle energía exterior, solamente con el agua, con lo cual, parte del agua, que ya había utilizado la turbina, vuelve a subir, impulsada por el ariete, al depósito superior.

En el camino de vuelta pudimos observar los buitres leonados. Después de regresar al aula, pudimos observar la pila de hidrógeno, que con energía solar descompone el agua y juntando a continuación el oxígeno y el hidrógeno, produce electricidad. Y llegó el tiempo de preparar la comida porque allí el hambre nos avisa enseguida.

Unos pelan patatas, otros ponen en la cocina solar manzanas para el postre. Y después a barrer y fregar los platos.

Otros tuvieron peor tiempo, pero...., para nieve, la del invierno pasado. Y por la noche, un poco de astronomía.

Conclusiones

Hemos comprobado que las energías limpias son viables si hay voluntad para ello.

Hemos visto animales en libertad, paisajes aún naturales y hemos disfrutado mucho.

Posteriormente, en el colegio, trabajamos y debatimos sobre todos estos temas y sobre las dificultades que tendremos que afrontar cuando seamos un poco más mayores para intentar cambiar “algo” y mejorar la gran casa-Tierra.

Agenda 21 Escolar: educación para la sostenibilidad, “recogida selectiva de residuos y reutilización de los mismos”



*Víctor M^a Ortíz Paniagua
Reyes Serrano Sánchez
Pablo Bellas Rueda
Luis Ángel Martínez Escallada
Cristina Prada Maza
Juan Blas Gómez de Segura
José Angel Gutiérrez Matanza
M^a Pilar Ruiz Matanza*

Objetivos

- ✓ Concienciar a la población escolar (alumnado, profesorado, personal no docente, padres-madres, etc.) sobre la necesidad de llevar a cabo de una manera sistemática la recogida selectiva de residuos que se producen en el Centro (papel, envases, consumibles, pilas, residuos orgánicos)
- ✓ Posibilitar que se extienda al entorno más próximo (localidad, municipio, etc.) a través de las familias y de la conexión con los Ayuntamientos, mediante la Agenda 21 Local).
- ✓ Cambiar hábitos, tanto individuales como colectivos de todos los miembros de la Comunidad Educativa.
- ✓ Conseguir que al final del curso la recogida selectiva de residuos en el Centro alcance unos porcentaje elevados.
- ✓ Pasar de la cultura del usar y tirar hacia la del reciclaje y aprovechamiento.

Contenidos

En el Centro se planteó como contenido fundamental de este seminario, la recogida selectiva de residuos que se ha realizado puntualmente y alcanzado un porcentaje muy elevado, cercano al 100%.

Metodología seguida

En primer lugar se estableció un plan de actuación, cuyo primer paso y tras recoger la información sobre lo que era la Agenda 21 Escolar, fue constituir un seminario dirigido por el Equipo Directivo y bajo la coordinación de Víctor Ortíz, que es quien mantiene durante estos meses de septiembre y octubre las relaciones con la Mancomunidad, el CIEFP y los responsables de la Consejería.

En segundo lugar se seleccionó el tema a trabajar inicialmente, dado que ante la situación en la que se encontraba el Centro (inmerso en varios proyectos), no parece viable entrar de lleno en varios aspectos a la vez. Tras el estudio de diversos temas (agua, energía, residuos, papel, consumo, etc.) se decidió asumir para este inicio de la Agenda 21 Escolar, “La recogida selectiva de los residuos que se producen en el Centro”.

El tercer paso fue informar a todas las partes: profesorado, alumnado, representantes del AMPA y de las familias, personal no docente, auxiliar educador, representante municipal, etc., mediante reuniones y asambleas, de lo que suponía la entrada en la Agenda 21 Escolar y de la necesidad de implicación de todas las partes.

En cuarto lugar se constituyó un COMITÉ O COMISIÓN AMBIENTAL formado por diversos representantes de todas partes que forman la Comunidad Educativa (profesorado, alumnado, representantes del AMPA y de las familias, personal no docente, auxiliar educador, representante municipal, etc.)

Las funciones de este comité o comisión fueron:

- ✓ Las de dinamizar todo el proceso.
- ✓ Coordinar y promover las distintas acciones.
- ✓ Era el lugar donde se centralizaban los resultados y desde donde se promuevan las posibles medidas de mejora.
- ✓ Difusión de los resultados obtenidos.

En quinto lugar se procedió a la realización de un diagnóstico de la situación con respecto al tema elegido. Para hacer este diagnóstico recurrimos a la realización de encuestas entre el alumnado, para ver cuál era la situación de partida en este apartado de la recogida selectiva de residuos.

Esta encuesta se elaboró por el seminario y el comité ambiental.

A continuación se procedió a la elaboración de un Plan de actuación.

Seguidamente se procedió a la aplicación de dicho plan y finalmente a la valoración y evaluación final del trabajo realizado, pues cabe destacar que

durante todo el proceso hubo una evaluación constante del trabajo que estábamos realizando.

Actividades realizadas

- ✓ Celebración de asambleas.
- ✓ Constitución del Comité Ambiental.
- ✓ Dotar al Centro de unos contenedores adecuados.
- ✓ Realización de murales (la bolsa de basura, separación selectiva...).
- ✓ Proyección de vídeos.
- ✓ Talleres de teatro y títeres: representación de la obra "Salvar el río".
- ✓ Oca Ambiental: juego donde se ve paso a paso lo que debemos hacer en una recogida.
- ✓ Charlas de expertos.

Aparte de estas actividades, que fueron comunes, se realizaron algunas específicas en Infantil y Primer Ciclo (juguetes con materiales reciclados, cartón reciclado, fichas varias...) y otras en Segundo y Tercer Ciclo (análisis de la bolsa de basura, disfraces de Carnaval con cajas, creación de una comisión de control y recogida de residuos, taller de manualidades...).

Evaluación

- ✓ Seguimiento de las actividades que se iban realizando y sus resultados. Valoración de los resultados alcanzados.

Conclusiones y valoraciones generales

Nuestra participación en la Agenda 21 Escolar ha sido valorada muy positivamente y por ello continuaremos con ella en el Centro manteniendo la Recogida Selectiva de Residuos e introduciendo nuevas propuestas de trabajo.

Para el futuro:

- ✓ Proponer medidas de mejora sobre el tema trabajado y buscar otros nuevos temas de mejora ambiental, como pueden ser: agua, calidad ambiental, adquisición de materiales, ...
- ✓ Intentar una mayor implicación de las familias.

Los recreos del Serantes



*José Manuel Echevarría Iglesias
Josu Azkune Cordón
María Cerro Vecino
Eriz Arriandiaga García
Alexander Hormigo Jiménez
Julen Marcos Santamaría
Yeray Imaz Safón*

Introducción

El Colegio Público Serantes Eskola, está ubicado en un barrio obrero de Santurtzi (Bizkaia), que urbanísticamente podríamos calificar como caótico; calles estrechas con abundantes escaleras en mal estado (que no cumplen la normativa en cuanto a seguridad, ni acceso a minusválidos), calles atestadas de coches, pasos de cebras siempre ocupados por coches, contenedores que no se vacían, ...

La contaminación por ruido y por el tráfico rodado es elevada. Las zonas verdes están en un extremo del barrio, su estado de conservación no es el debido y falta vigilancia para que los más pequeños estén en ellas sin peligro (presencia de gente con costumbres poco saludables, litronas, envases...).

Somos un Centro de Infantil y Primaria básicamente de modelo “D” (se imparte en euskera), en el que convivimos unos 180 alumnos/as y 20 profesores/as. Equipo humano comprometido con la educación y cada vez más inmerso y empapado de Educación Ambiental. Además contamos con un grupo de madres dispuestas siempre a la ayuda y a la participación desde el O.M.R. y la asociación de padres-madres, buscando lo mejor para sus hijos e hijas.

Tenemos en el Centro una mascota, Pintzelo, que es quien nos ecoaconseja, da color a nuestras acciones y se ha convertido en nuestra conciencia ambiental.

En este entorno, y con gran experiencia y tradición medioambiental, el Centro quiso dar coherencia a esa tradición y un impulso innovador a través de un proyecto que diera personalidad y fundamentos teóricos y filosóficos: “Serantes, Centro de Calidad Ambiental”.

Aspectos fundamentales

- ✓ Fundamentos conceptuales, es decir, el mundo de las ideas. La base de nuestra construcción medioambiental. Es el aspecto teórico (Carta Escolar de Medio Ambiente, Definición de Centro, Indicadores de Calidad, Contrato de la Tierra, ecoescuela...).
- ✓ Cultura ambiental. En este módulo atendemos a las acciones básicas que crean hábitos y comportamientos que definen el estilo de vida y forman el ser educado ambientalmente. Así tenemos las tareas de aula (responsabilidades, patrulla verde, LOS RECREOS DEL SERANTES...), las celebraciones y el ecol calendario, los talleres, la Agenda 21 Escolar.
- ✓ Comunicación. Es nuestro escaparate, dar a conocer lo que somos, hacemos y sentimos. Para eso hemos abierto varias vías como la Taula Berdea (enorme mural), la web, Boletín Berde Familiak, redes escolares (ecoescuelas); participación en jornadas medioambientales; Pintzelo, participación en Jornadas ambientales y la revista del colegio, Pintzeladak...
- ✓ Formación. Dirigida a padres/madres, al alumnado y al profesorado. Sesiones de trabajo de equipo para fundamentar el proyecto. Salidas de campo para sentir y trabajar el medio, en el medio y por el medio ambiente. Nos movemos en dos niveles: la formación dirigida desde la coordinación y la personal, para la que se ha creado una Mediateca (biblioteca específica) y un boletín de información, Pagoa.
- ✓ La organización es sencilla. El Comité Ambiental tiene especial protagonismo. Y en relación a la gestión, nos movemos en el ámbito de las cuatro "R": reducir, reutilizar, reciclar y recuperar (ahora mismo en el asunto del papel).
- ✓ Por último, la evaluación, que se basa en los indicadores de calidad, en el método de investigación-acción y en los instrumentos que el propio proyecto genera.

Antecedentes

“Los Recreos del Serantes” nace de una necesidad: dar un aire nuevo a los recreos. Normalmente los recreos son un espacio y un tiempo en el que el alumnado juega, ocupa espacios con balones, surgen conflictos y se desarrollan un gran número de hábitos y conductas sobre las que merece la pena reflexionar.

El profesorado detecta lagunas y curso tras curso se plantea la posibilidad de dar a los recreos una vuelta desde lo pedagógico, lo lúdico y lo significativo para la construcción de la persona.

El siguiente planteamiento fue planificar acciones y ubicarlas dentro del proyecto para educar a nuestro alumnado en comportamientos tendentes a mejorar en esa línea. La ubicación estaba, de entrada, muy clara: sería una tarea para los recreos. Tendrían protagonismo el alumnado, los espacios y el tiempo de recreo. Y serían actividades lúdicas y con un marcado objetivo medioambiental.

Objetivos

Meta: presentar una propuesta educativa, lúdica y medioambiental para el recreo.

Objetivos: Motivar al alumnado para que participe espontáneamente en las actividades programadas. Responsabilizar de las actividades al propio alumnado (grupo de 5º). Presentar el tema medioambiental de forma lúdica. Mantener coherencia con la dinámica propia del proyecto de calidad ambiental.

Actividades

De esta forma organizamos varias jornadas y algunas semanas especiales. Ensayamos con actividades de un sólo día: día de la paz, día del derecho a un medio ambiente saludable,... Y de ahí pasamos a programar actividades lúdicas para semanas completas. La patrulla verde venía funcionando desde años atrás y el éxito le acompañaba así es que propusimos otras opciones.

La dinámica en todas ellas ha sido la misma. El coordinador prepara el plan de acción con el grupo de alumnos/as responsable y diseña la actividad. Luego el alumnado realiza los preparativos y lleva la actividad durante los recreos. El aspecto lúdico se consigue porque son talleres-juego en los que el alumnado participante juega a la par que asimila mensajes y construye conceptos. La motivación viene porque es juego, tienen que completar un carné o una cartilla con pegatinas... De esta forma se ha trabajado: la biodiversidad con los bosques primarios, el consumo responsable con el mercadillo, la alimentación ecológica con los talleres de patio.

La valoración por parte del alumnado ha sido muy positiva. De forma que otras propuestas lúdicas se han pasado al recreo: día del libro con en

“busca del libro escondido”, visita a exposiciones con la exposición de árboles autóctonos,...

Conclusiones

Llegamos a la conclusión de que estas actividades han sido un buen método para aunar medio ambiente y recreo, ganando ese espacio y tiempo.

Dentro de nuestro proyecto “Serantes, Centro de Calidad Ambiental”, Los recreos del Serantes, como sucediera antes con la patrulla verde, ya tiene un lugar propio porque con ella trabajamos muchos valores, actitudes y comportamientos solidarios.

El Medio Ambiente bien vale ese esfuerzo personal. De esta forma, junto a nuestra mascota Pintzelo, hacemos más vivo nuestro eslogan:

“INGURUMENA HOBETZEN” (MEJORANDO EL MEDIO AMBIENTE)

Un nuevo estilo de vida



*Santiago Fernández Pérez
Íñigo Merino Uceda
María Benítez Chamorro
Guadalupe Carbajo García
Alicia Cañamero Arroyo
Juan de Dios Nogués Gragera
Cristina Carpi Cordero*

¿Qué es un ecocentro?

Es un proyecto de Educación Ambiental desarrollado en la escuela, que trata de dar coherencia a la labor educativa realizada teniendo en cuenta este tema transversal.

Es una experiencia innovadora educativa de carácter experimental planteada desde la Universidad de Extremadura (Facultad de Formación del Profesorado) a la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente y a la Consejería de Educación, que con su apoyo coordinado ha hecho posible la Red de Eco-centros de Extremadura, que de 13, a partir de este curso 2005-2006, será de 36, dando cabida también a los Centros de Secundaria.

Actualmente el apoyo y asesoramiento de los ecocentros es realizado por la Oficina Universitaria de Medio Ambiente (OUMA) de Badajoz.

La Educación Ambiental se ha trabajado a través del Proyecto Curricular aprovechando los núcleos temáticos del Conocimiento del Medio y complementando con actuaciones concretas sobre distintos problemas ecológicos.

¿Qué se ha conseguido?

Ha dado coherencia tanto a la práctica educativa en los Centros desde el punto ambiental como en el sentido de conseguir la participación de todo el sector educativo en el proceso, implicando también al Ayuntamiento, a las familias y a la población en general.

Ha tratado por tanto de mejorar la situación ambiental del Centro y de la zona de influencia del mismo abriendo la escuela al entorno.

Temas de trabajo

Curso 2001-2002.- La energía.

Curso 2002-2003.- El agua.

Curso 2003-2004.- Los residuos.

Curso 2004-2005.- El entorno.

Curso 2005-2006.- Los transportes y el ruido.

Todos estos temas llevan consigo un plan de acción anual que asume el Centro y un compromiso adquirido por todos.

Metodología con el alumnado

- ✓ Se plantean los temas desde el punto de vista positivo, haciendo ver las ventajas y las razones, con el fin de que hagamos estas cosas por convencimiento y no por imposición.
- ✓ Se relaciona la enseñanza-aprendizaje con la vida real, abriéndose a los problemas del entorno.
- ✓ Aplicación directa de actividades con los alumnos:
 - ◆ Trabajamos un huerto escolar dividido en sectores: Rosas, Plantas autóctonas, Plantas aromáticas, Agricultura y Plantas ornamentales.
 - ◆ Hemos hecho visitas a espacios y parques naturales de Extremadura (Monfragüe, Los Barruecos, Mina La Jayona), convivencias en El Jerte, Valle del Ambroz, La Vera, Dehesas de Jerez. Las Ciudades de Cáceres, Mérida, Trujillo, Olivenza, con la idea de conocer y valorar nuestro entorno.
 - ◆ Hemos hecho una recogida selectiva de basura con todos los niños con acompañamiento a los distintos contenedores de nuestro Ecopunto.
 - ◆ Hemos recogido aceite usado.
 - ◆ Igualmente recogemos cartuchos de impresora gastados colaborando con “Aldeas infantiles” y otras ONGs.
 - ◆ El papel de nuestras papeleras lo reciclamos y lo utilizamos para trabajar en clase.

- ◆ Hemos hecho campañas de sensibilización decorando nuestras clases, pasillos y todo el Centro con carteles, poesías, trabajos que nos recuerden el Medio Ambiente.
 - ◆ Hemos visitado Depuradoras de Aguas y Plantas de Residuos Sólidos Urbanos para ver el tratamiento que se hace de las basuras.
 - ◆ Con motivo del Día del árbol, Día del Medio Ambiente y otros, realizamos plantaciones y hemos hecho un estudio detallado de los árboles de nuestro colegio.
- ✓ Participación de toda la Comunidad Educativa:
- ◆ Funcionarios del Ayuntamiento y de la empresa URALITA de Badajoz nos han colocado gran parte del riego por goteo de nuestras zonas verdes.
 - ◆ Un grupo de madres ha realizado un taller de reciclado de jabón con el aceite recogido en el Centro.
 - ◆ La AMPA del colegio ha colocado fuentes de agua con temporizador y aportado fondos para otros proyectos medioambientales.
 - ◆ Un padre del Centro realiza las podas de los árboles y colabora junto con la Concejalía de Colegios del Ayuntamiento de Badajoz y la asesoría de Técnicos de Medio Ambiente en las plantaciones.

Desarrollo del proyecto

¿Cómo se ha llevado a cabo el proyecto en nuestro colegio? A través de:

Formación de la Comisión Ambiental

Esta Comisión está formada por el Director del Centro y un Profesor Coordinador, los profesores coordinadores de ciclo, diferentes madres y padres de cada ciclo, personal de limpieza del Centro, niños del tercer ciclo y el concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento.

Esta Comisión programa, impulsa, facilita, anima y hace el seguimiento de todas las actividades que se proponen en esta materia.

Seminario o Grupo de trabajo de Profesores

Revisa el Proyecto Educativo de Centro y el Proyecto Curricular del mismo, trabajando de forma conjunta con la Comisión Ambiental en la elaboración del diagnóstico ambiental, la elaboración de compromisos, el Plan de Acción y sobre cómo lograr de forma efectiva la incorporación de estos aspectos.

Código de Conducta del Centro

Es el decálogo acordado por todos para trabajar y hacer un colegio limpio y respetuoso con la naturaleza.

Jornadas de Convivencia Medioambiental

Son importantes para sensibilizar y concienciar a todos en el grado de interiorización, respeto, conservación y cuidado de la naturaleza, además de medio para convivir con otras personas e intercambiar experiencias.

Ecovigilantes

Tienen como misión controlar en los recreos los objetivos programados:

- ✓ Apagar luces y grifos cuando no sean necesarios.
- ✓ Recordarnos el uso de las papeleras.
- ✓ Recordar que el agua es escasa.
- ✓ Recordar el respeto que merecen las plantas.
- ✓ Compromisos ecológicos.

Reconocimiento

Un Jurado Regional concede la bandera verde a aquellos Centros que, tras realizar la valoración del trabajo, pueden ser destacados por el cumplimiento de sus compromisos ambientales.

La bandera verde simboliza el compromiso adquirido por el Centro y la localidad para con el medio ambiente extremeño.

Conclusiones finales

El proyecto Ecocentro tiene como características:

- ✓ No es algo puntual.- Se desarrolla a lo largo de todo el curso.
- ✓ Es realista.-Porque parte de las necesidades de los alumnos.
- ✓ Implica a toda la Comunidad Educativa: alumnos, familias, profesorado, instituciones, etc.
- ✓ Es crítico.- Porque va evaluando y corrigiendo sobre la marcha.
- ✓ Es participativo.- Porque cuenta con la aportación de todos los sectores.
- ✓ Es permanente en el tiempo.- Porque se van arrastrando cada año junto con los objetivos que se programan nuevos.
- ✓ Tiene perspectiva de futuro.- Porque pretende enlazar con las Agendas 21 Locales, que quieren conseguir ciudades ecológicas.

¿Cuál es la estructura del suelo que pisamos?



*Juan J. Hermida Lago
M^a Ángeles González Sabajanes
Raquel Martínez González
Daniel Portela Pereira
Raquel Portela Rocha
Gema González Adrover
Beatriz Franco Martínez*

El suelo constituye la capa más superficial de la Tierra originada como consecuencia de la interacción de fenómenos geológicos y biológicos. La variación de todos los factores que contribuyen a formar un suelo origina, como consecuencia, distintos tipos de suelo que se pueden diferenciar por su estructura. El objetivo de este trabajo ha sido caracterizar las diferencias presentes entre distintos tipos de suelo, desarrollados en diferentes localizaciones geográficas. Para ello, se han medido diferentes parámetros tales como pH, conductividad, cantidad de materia orgánica, granulometría e higromorfía.

Se han tomado muestras procedentes de dos ubicaciones distintas. Por un lado, un suelo desarrollado sobre un sustrato sedimentario en los márgenes de la desembocadura del río Miño, y por otro lado, un suelo desarrollado sobre un sustrato granítico.

Tras las mediciones, los resultados obtenidos indican que los parámetros fisicoquímicos varían entre las dos zonas analizadas, así como con la profundidad en ambas zonas. Las diferencias entre los dos tipos de suelos analizados parecen deberse, principalmente, al tipo de sustrato sobre el que se desarrollan, de modo que la composición litológica de la roca madre es el factor más importante en el proceso de la edafogénesis.

Objetivo

El objetivo que queremos conseguir con este trabajo es determinar la estructura del suelo de nuestro entorno, para esto medimos el pH, la conductividad, la cantidad de materia orgánica, la granulometría y la higromorfía de las diferentes capas del suelo analizado. Con la finalidad de poder determinar el grado en el que los suelos pueden variar en los diferentes parámetros analizados, hemos realizado los análisis en los suelos de 2 zonas diferentes:

Zona 1.- Un suelo situado aproximadamente a 150 m. del río Miño en la proximidad de su desembocadura, con predominio de *Pinus pinaster* y bosque bajo. La zona en concreto es soleada, lo que da lugar a vegetación espesa con predominio de helechos (*Pteridium aquilinum*).

Zona 2.- Un suelo situado a 1 Km. aproximadamente de la zona anterior, predominio de pinar (*P. pinaster*) y escaso monte bajo.

Procedimiento

- ✓ Recogida de las muestras.
- ✓ Medida del Ph.
- ✓ Medida de la cantidad de materia orgánica.
- ✓ Medida de la conductividad.
- ✓ Medida de la granulometría.
- ✓ Medida de la higromorfía.

Resultados

En el momento de la extracción de las muestras, hemos podido diferenciar un mayor número de capas en la zona 1 que en la zona 2. Al estar la zona 1 ocupada por un suelo desarrollado sobre depósitos sedimentarios del río Miño hemos podido profundizar más, recolectando muestras de 4 capas. Por el contrario, en la zona 2 el sustrato de roca granítica no permitió profundizar mucho y como consecuencia se tomó un menor número de muestras, en este caso de 3 capas.

Grado de acidez-alcalinidad (pH):

El suelo procedente de la zona 1 es un suelo ácido con valores de pH que oscilan entre 6,18 y 5,48 para las muestras más superficial y más profunda, respectivamente.

En los resultados obtenidos puede apreciarse que el pH va disminuyendo con la profundidad. El suelo de la segunda zona analizada es un suelo más ácido, con valores de pH que oscilan entre 3,48 y 4,87 para las capas más superficial y profunda, respectivamente. En este caso el pH aumenta con la profundidad.

Cantidad de materia orgánica:

En los resultados de la investigación se aprecia que en la zona 1 la muestra 1 es en la que más materia orgánica se almacena y, esta cantidad va disminuyendo en capas inferiores. Hay una considerable disminución con respecto a la muestra 1, lo mismo ocurre con la muestra 3 respecto a la muestra 2. Sin embargo, en la última capa se produce un aumento de la materia orgánica comparando con la segunda y la tercera muestra. Puede ser debido a un error en el procedimiento. En la zona 2 la cantidad de materia orgánica va aumentando de una muestra a otra y, también en este caso puede ser debido a un error en el manejo de las muestras. La cantidad de materia orgánica oscila entre 24 y 6 % en la zona 1, y entre 45 y 96 % en la zona 2. Es un dato curioso que haya más materia orgánica en la última muestra que en la primera.

Conductividad:

En los resultados obtenidos en la zona 1 puede verse claramente como disminuye la conductividad de las muestras con la profundidad, la conductividad en la zona 1 oscila entre 1,2 mA y 0,19 mA. En la zona 2 la conductividad varía entre 0,7 y 0,3 mA, la muestra 1 es la que más conductividad presenta y ésta va disminuyendo casi a la mitad con respecto a las otras muestras. Lo mismo ocurre en la zona 2, donde los valores son ligeramente menores.

Higromorfía:

La cantidad de agua retenida en las distintas zonas analizadas es mayor en la muestra más superficial y va disminuyendo con la profundidad. En la zona 1, los resultados oscilan entre 96 y 9% de agua retenida en la capa más

superficial y profunda, respectivamente. Por otra parte, en la zona 2 la proporción de agua retenida en las muestras oscila entre 34 y 9% para la más superficial y profunda, respectivamente.

Granulometría:

En este trabajo no hemos podido diferenciar entre muchos tamaños de granos pues solamente dispusimos de dos tamices con red de 2 mm y 1 mm. Por lo tanto, sólo podemos distinguir si las muestras están compuestas por gravilla (partículas de más de 2 mm), arena gruesa (partículas de entre 1 y 2 mm) y arena (partículas de menos de 1 mm). En los resultados se puede apreciar que la mayoría de los granos en la zona 1 son de menos de un 1 mm (la media es de un 89%), es decir, que si tuviéramos más gama de tamices podríamos diferenciar entre arena, arena fina, limos y arcilla. En la zona 2 también predominan las arenas aunque en menor proporción (60%).

Conclusiones

- ✓ En la zona 1 el suelo es más ácido que en la zona 2 y el pH disminuye gradualmente con la profundidad.
- ✓ La conductividad es mayor en las capas superiores del suelo.
- ✓ El suelo de la zona 1 es un suelo arenoso y retiene mayor cantidad de agua.
- ✓ La materia orgánica se concentra en las capas superficiales y disminuye gradualmente con la profundidad en ambas muestras.
- ✓ Cuanta más materia orgánica contiene un suelo mayor es su capacidad de retención de agua.

De las palabras a la acción



*Consuelo Méndez Díaz
Pablo Miranda Hevia
Aida Lavandera González
Javier Silva García
Marcos Vázquez Prada
Alba Vázquez Roza
Joana Villa Teresa*

Introducción

Os habréis dado cuenta de que los árboles y el agua son nuestra mayor riqueza. Por eso estamos aquí: consideramos de gran importancia la Educación Ambiental y queremos contribuir a la preservación de nuestro entorno.

El Instituto de Nava es un Centro de reciente creación. Durante cinco años fue sección del IES de Infiesto y desde el curso 2002-2003 comenzó a funcionar de manera independiente con unas infraestructuras deficitarias y que año a año se han ido mejorando. El Proyecto Medioambiental del IESO de Nava pretende ambientalizar el Centro creando un espacio más sostenible con el entorno.

Desarrollo

Objetivos:

¿Qué queremos conseguir?

- ✓ Promover la participación de la comunidad escolar en el desarrollo del programa.
- ✓ Sensibilizar y concienciar al alumnado, profesorado y a toda la comunidad escolar en la mejora del medio ambiente.
- ✓ Desarrollar actividades que favorezcan que nuestro Centro sea más ecológico, saludable y comprometido con el medio ambiente: aho-

rro energético, de agua, reciclado, conservación y mejora de las instalaciones y espacios del Centro.

- ✓ Favorecer el intercambio de experiencias y el establecimiento de vínculos con otros Centros, organismos, etc.

Plan de acción:

¿Qué hemos hecho?

- ✓ Instalamos un contenedor de reciclado de papel.
- ✓ Hicimos exposiciones y carteles relacionados con el ahorro energético y las energías renovables.
- ✓ Desarrollamos un Taller de reciclaje de papel.
- ✓ Participamos en un Taller de consumo racional de agua y construimos un filtro para la depuración de agua.
- ✓ Desarrollamos un Taller sobre energías renovables.
- ✓ Confeccionamos cajas de reciclaje para su instalación en las aulas y otras dependencias del Centro.
- ✓ Recogimos en la revista del Instituto noticias de carácter medioambiental y dimos difusión al Programa.
- ✓ Colocamos láminas enmarcadas con la fauna y flora más representativa de la zona.
- ✓ En el mes de junio trabajamos en todas las asignaturas, en la semana interdisciplinar del medio ambiente, actividades que nos permitieron reflexionar y adquirir nuevos hábitos sobre el uso y consumo de papel.

¿Qué vamos a hacer?

- ✓ Procurar disminuir la cantidad y el ritmo de generación de residuos en el Centro.
- ✓ Fomentar el reciclado de papel, pilas, plásticos y vidrio.
- ✓ Realizar una ecoauditoría medioambiental del Centro.
- ✓ Iniciar la apertura del Centro a las energías renovables.
- ✓ Incorporar a las tutorías actividades que nos permitan adquirir conductas sostenibles con el medio ambiente.
- ✓ En el mes de abril desarrollaremos una quincena interdisciplinar sobre la importancia de colaborar en la preservación del medio ambiente.
- ✓ Cuidar los espacios exteriores y favorecer su limpieza y mantenimiento.

- ✓ Seguiremos con la sección medioambiental en la revista del Centro.
- ✓ Colaboraremos con la televisión local de Nava para difundir el conocimiento de nuestro entorno y del programa medioambiental.
- ✓ Desarrollaremos el programa medioambiental conjuntamente con el Ayuntamiento, COGERSA, Obra Social de Cajastur y cualquier organismo público o privado que nos pueda ayudar.

Una de nuestras actividades

Dentro del taller que realizamos en nuestro Instituto: “¿Cuidamos el agua? ¡Por supuesto!” en el mes de mayo, construimos un prototipo de depuradora. La actividad consistía en lo siguiente:

- ✓ Ensuciábamos agua y la mezclábamos bien.
- ✓ La pasábamos a otro recipiente donde además vertíamos sulfato de aluminio $[Al_2(SO_4)_3]$ y lo dejábamos reposar 30 minutos.
- ✓ Mientras que la mezcla de agua sucia reposaba, hicimos un filtro a base de arena, tierra, piedras y filtro de café.
- ✓ Después limpiamos el filtro pasándolo por agua corriente.
- ✓ Finalmente filtramos el agua sucia y observamos los resultados.

Observamos:

A simple vista observamos un agua mucho menos turbia que la inicial, pero este agua aún no era potable: aunque hubiéramos eliminado los contaminantes detríticos o más gruesos necesitaba una desinfección que se podía conseguir con cloro, proceso que no hicimos.

Precauciones que tomamos:

- ✓ El sulfato de aluminio, aunque no es una sustancia tóxica, es irritante. Como precaución sólo lo manipularon nuestros monitores.
- ✓ El agua no se cloró como medida de precaución: el proceso de clorado se realiza con ácido clorhídrico (H Cl) y su manejo es complicado porque es altamente peligroso. Así que dejamos el agua sin desinfectar, pero sabemos que la potabilización del agua quedó incompleta.

¿Qué ocurrió?

Cuando el agua está sucia o contaminada, los productos que contiene son de diferentes tamaños y hay que intentar eliminarlos todos. El primer paso que hicimos fue agregar un floculante (el sulfato de aluminio) que tenía como finalidad aglomerar aquellas partículas que en forma de coloides (muy finas) no quedarían retenidas en el filtro preparado. El floculante consigue que estas partículas se agreguen unas a otras formando partículas mucho mayores que sí quedarán retenidas. El filtro de piedras, arena, tierra y café tenía la misión de retener partículas desde los tamaños más gruesos (filtro de piedras), pasando por los tamaños medios (arena y tierra), hasta llegar a los tamaños más finos que quedarían retenidos en el filtro de café.

Para terminar:

Limpiamos el aula, nos llevamos las depuradoras a casa y vimos que el proceso de potabilización del agua es real, pero que es mucho mejor colaborar para no contaminarla.

Conclusiones

Podemos decir que estamos en el camino de lograr los objetivos que nos hemos propuesto:

- ✓ Desde que comenzó a aplicarse el Programa Medioambiental, ya hemos enviado seis contenedores de papel y cartón para reciclar.
- ✓ Aumentó la recogida de pilas y comenzamos a utilizar pilas recargables.
- ✓ Las papeleras se usan más y el Centro está más limpio.
- ✓ Somos más conscientes de que debemos aprovechar el agua más y ensuciarla menos.
- ✓ Comprendemos mejor la dificultad de limpiar un agua contaminada.

Yo reciclo, ¿tú reciclas?



*María Luisa Navarro Cervera
Marta E. Viscarolasaga Sustacha
Jorge Seco Lavid
Elena de la Puente Pérez
Jorge Moreno Ceballos
Elsa García Rumayor
Paula Blanco Casar*

Desde abril de este curso, el I.E.S. Ría del Carmen forma parte de la Red de Centros Sostenibles, nos movemos con un proyecto de Centro que titulamos ECOCONSUME.

En un grupo de 1º de ESO del I.E.S. Ría del Carmen desde la clase de Ciencias Naturales, nos planteamos entre todos la posibilidad de investigar cómo están las cosas en el tema de lo que reciclamos tanto nosotros, como nuestros parientes, vecinos, etc. Y de ahí surge el Proyecto YO RECICLO, ¿TÚ RECICLAS?, que es un punto de partida para el Proyecto de Centro.

Objetivos

- ✓ Reflexionar y sensibilizar sobre el problema de los residuos que cada uno generamos.
- ✓ Crear una conciencia de responsabilidad individual y colectiva y favorecer la práctica de reducir y seleccionar los residuos depositándolos en el contenedor adecuado.
- ✓ Descubrir los servicios municipales como fuente de información para los ciudadanos, ellos mismos.
- ✓ Aprender a trabajar cooperativamente en un trabajo de investigación.
- ✓ Divulgar lo que han descubierto.

Líneas de actuación básicas

- ✓ Educativa, con repercusión a corto, medio y largo plazo.
- ✓ Estudio con el rigor del método científico.
- ✓ Introducción del concepto de desarrollo sostenible.
- ✓ Divulgación de lo producido.

Método utilizado

La idea surge del tratamiento en el aula de Ciencias de los grandes problemas que atentan contra el medio ambiente.

En gran grupo, 20 alumnos, se diseñan las líneas de actuación; primero con un torbellino de ideas que posteriormente se van ordenando, moderados por la profesora de Ciencias.

Acuden a los servicios municipales para recoger información, tanto a los que la llevaron en su primera etapa como a los actuales. En este caso fue un grupo pequeño de alumnos los que prepararon las preguntas que deseaban hacer y se entrevistaron con Santiago primero y Marita después. Ambos, que han sido responsables en este municipio de planificar la recogida selectiva de las basuras, se prestaron gustosos a recibirles y les facilitaron gran cantidad de información. Los alumnos aprendieron también a moverse en las oficinas municipales algo, que por su edad, no habían hecho nunca.

Desde finales de abril se dedican la mitad de las horas semanales de esa asignatura a diseñar la encuesta, seleccionar los resultados, hacer los cálculos, llegar a conclusiones, aprender a hacer power-point y expresar por escrito lo que se desea.

Cada alumno se compromete a pasar 10 encuestas en sexos y edades distintas.

También colaboran algunos alumnos de otros grupos de 1º en recoger esa información.

Se ha procurado, y conseguido en la mayor parte del trabajo, que “todos” participen y aprendan técnicas nuevas; por ejemplo, cinco alumnos aprendieron lo que era un power-point y éstos enseñaron a sus compañeros en grupos de cuatro. Se hizo un “concurso” para seleccionar el texto de la introducción y el título del proyecto ha resultado de una votación entre los propuestos.

En el mes de junio además se han empleado algunas tardes, pero ya con alumnos voluntarios para rematar el trabajo.

Producción de power-point adjunta, resultado de la investigación.

Repercusiones a corto, medio y largo plazo

En el Instituto se promoverá en breve una campaña que en parte responde al objeto del trabajo que han realizado.

Como vecinos de Camargo, responsabilizarse de los residuos que cada uno genera y obrar consecuentemente, porque las conclusiones las han sacado ellos mismos. En el futuro, a medio y largo plazo, no creo que olviden tan fácil lo que ellos mismos descubrieron y es de esperar que actúen de modo coherente en su vida adulta. Por ejemplo, algunos desconocían que hay servicios municipales que se encargan de recoger los enseres que desechamos.

Divulgación de los resultados, tanto dentro del instituto (hora de tutoría lectiva) como a los servicios municipales que tan bien les trataron, por si fueran válidos para establecer futuras campañas a nivel municipal.

Nuestras conclusiones

- ✓ Las mujeres reciclan un 4% más que los hombres.
- ✓ Se recicla más entre 20 y 40 años.
- ✓ Las mujeres entre 20 y 40 años son las campeonas en este tema. A los de más de 60 les llegó tarde este aprendizaje.
- ✓ Lo más reciclado es papel y cartón, después vidrio y luego pilas y metales.
- ✓ El papel y cartón se llevan cada semana al contenedor, vidrio y metales entre 1 y 2 semanas y pilas entre 1 semana y 1 mes. Es lo más respondido.
- ✓ Los recicladores avisan más a los servicios municipales para recoger enseres y restos de poda.
- ✓ Se necesitan más contenedores de envases y metales.
- ✓ El principal problema de los que no reciclan es la pereza, no tener cerca contenedores apropiados y falta de espacio en casa para almacenar los residuos.
- ✓ La mayor parte de los que no reciclan saben que sería mejor hacerlo.
- ✓ Y que lo más importante es LA EDUCACIÓN DESDE PEQUEÑOS EN ESTE TEMA.

Conocimiento del medio marino, el ecosistema litoral y su conservación



*Carlos Telletxea Arriada
Joaquín Zabalza Amatriain
Leire Andrades Gómez
Cristina Aramburu Lucio
Aitziber Martín Mazón
Ohian Mayoral Lorenzo
Enara Mujika Gil
Verónica Villa Cantero*

Introducción

Este proyecto surgió hace 7 años como una necesidad de elaborar “un algo” que aglutinara y diera un sentido “de centro” a las diversas salidas escolares introduciéndolo en el plan de Centro para darle una continuidad independiente del profesor que se encargara del mismo.

En este proyecto colaboran los profesores de sociales, naturales, plástica, tecnología y lenguaje intentando darle un tratamiento interdisciplinar al mismo. Aunque básicamente sigue siendo igual, de año en año va sufriendo “retoques” según las experiencias anteriores y el tipo de alumnado con que se cuenta. Así, aunque nos parezca que todo sigue casi igual, si nos fijamos en los primeros años, el proyecto ha evolucionado bastante.

Básicamente consta de 6 salidas escolares en las que recorreremos la práctica totalidad de la costa de Guipúzcoa (es una suerte que la nuestra sea la provincia más pequeña de España) en las que nuestros alumnos atienden a una serie de explicaciones con las que rellenan “in situ” una serie de fichas que les sirven para preparar los debates y los exámenes.

Está dirigido y en parte elaborado por alumnos de 1º de la E.S.O., por lo que tiene un nivel correspondiente a los 12 - 13 años de los alumnos y en ellas además de los aprendizajes se les trata de inculcar una serie de valores

del respeto a la naturaleza, no solamente de las “grandes ideas” sino de las cosas que ellos pueden hacer y que a veces tanto trabajo cuesta (no tirar basura al suelo, no romper plantas, pisar por los caminos, no molestar a los animales...) ya que vienen con la idea que en el monte se puede hacer de todo, que “mágicamente se arreglará”. Todos los recorridos están marcados o bien con las señales del camino de Santiago de la costa o con las marcas rojiblancas (G.R. 21 de la vuelta a Guipúzcoa). Este proyecto ha sido considerado de innovación por los Departamentos de Educación, Universidades e Investigación, así como por el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco y por ello ha recibido una subvención para la realización del mismo.

Descripción del proyecto

Como hemos aclarado anteriormente el proyecto básicamente consta de seis salidas escolares que describimos a continuación:

Primer paseo: Errenteria - Hondarribia (11 km)

Esta primera salida del proyecto se efectúa siguiendo el cresterío del monte Jaizkibel que une las localidades costeras de Lezo-Pasaia por el oeste y Hondarribia por el este. Tiene una longitud de 11 km y como el resto de las salidas su ejecución entraña una dificultad mínima. Estos son los contenidos que se intentan adquirir en esta salida:

- ✓ La pesca de la ballena.
- ✓ La deforestación y sus consecuencias.
- ✓ La ermita de Guadalupe.
- ✓ El árbol de la salida.

Segundo paseo : Errenteria - San Sebastián (9 km)

Tres son los contenidos de este paseo:

- ✓ Lezo - Pasajes de San Juan.
- ✓ El Puerto.

Tercer paseo: Donosti (San Sebastián) - Orio (11 km)

Este paso discurre por los montes Igeldo y Kukuarri. En su mayoría dis-

curre por pista encementada y no presenta ninguna dificultad. Los contenidos a estudiar en esta salida son:

- ✓ El paso de núcleo rural a uno terciario y residencial.
- ✓ Oteiza y Chillida: dos escultores del siglo XX.
- ✓ La calzada de la costa.

Cuarto paseo: Orio - Getaria (10 km)

El sendero pasa por dos montes Talai Mendi y Gárate, este último con una cierta dificultad por lo empinado de la cuesta. Los contenidos a desarrollar en esta salida son los siguientes:

- ✓ La duna litoral.
- ✓ El txakoli.
- ✓ Juan Sebastián Elcano.

Quinto paseo: Zumaia - Itziar (9 km)

Quizás la etapa más bonita de todas aunque es un continuo subir y bajar no presenta dificultades especiales. Dos son los contenidos fundamentales de esta salida :

- ✓ El flysch (paisaje geológico).
- ✓ La rasa mareal.

Sexto Paseo: Itziar - Mutriku (10 km)

Última etapa que se realiza en junio. Tiene un componente lúdico y es como el premio al trabajo realizado a lo largo del curso ya que terminamos dándonos un baño en la playa de Saturrarán. El principal contenido de esta salida es captar la diferencia que hay entre una localidad turística (Deba) y otra pesquera (Mutriku).

Conclusiones

Aunque resulta muy trabajoso, creemos que se logra una mayor concienciación del respeto a la naturaleza no solo a nivel de grandes cosas (contaminaciones de empresas, redes de saneamiento...) sino en las cosas que ellos pueden y deben realizar: ahorro del agua y de la luz, no tirar basuras al suelo, campañas de reciclado).

Se consigue dar coherencia al grupo (los alumnos provienen de diversos colegios) y nos permite conocer a los alumnos en circunstancias diferentes al aula, creando una mejor comunicación entre ambos.

Esta es una actividad que se realiza en eusquera (ha sido traducida para este Congreso) en un Centro en el que la mayoría de los alumnos tienen como lengua materna el castellano, necesitan de actividades en eusquera con el fin de dotarse de un instrumento más que les será válido en su futuro.

Al día siguiente de cada salida se realiza un examen válido para nota en el que se pregunta lo explicado o debatido el día anterior. Deben presentar así mismo las fichas de la salida debidamente completadas. En general los resultados son bastante positivos y sirven para aumentar las notas de naturales o sociales.

Si bien al principio (hace 7 años) el proyecto suscitó dudas entre el profesorado (pérdida de días de clase, dificultades en la transversalidad con otras asignaturas y el alumnado: no se entendía eso de salidas al campo para estudiar), hoy día está perfectamente asentado, y aunque año tras año se adapta al nuevo alumnado y se añaden o se eliminan contenidos, básicamente es el mismo y el grado de satisfacción sobre el proyecto tanto por parte de profesores como de padres y alumnos es grande.

Reciclaré de forma divertida



*Daria Deza Marbán
Samia Aboletmalik Abdeselam
Mohamed Abdel - Ich Hamed
Nayin Ahnuch Quero
Salvador de Hoyos Córdoba*

¿Os habéis dado cuenta de la cantidad de cosas que tiramos cada día? Desde que nos levantamos hasta que nos acostamos, estamos tirando cosas, ¿Estáis de acuerdo conmigo? Pensad en las cosas que tiráis a la basura en un día normal. Vamos a pensar un poco. Por ejemplo, ¿Qué es lo que hacéis cuando os levantáis? Lo primero es desayunar, ¿verdad? ¿A qué tenéis mucha hambre por la mañana? ¿Qué es lo que desayunáis? Pues todas esas cosas que coméis en el desayuno generan basura. ¿Por ejemplo? el envoltorio de los bollos, el bote del café, el cartón de los cereales... Luego vamos al colegio y allí también tiramos muchas cosas ¿Qué cosas? folios utilizados, bolígrafos gastados, el papel de aluminio en el que envuelven el bocadillo del recreo...

Y no sólo tiráis vosotros cosas a la basura. ¿Qué tiran vuestros padres? ¿Y el tendero de la esquina? ¿Y los dueños de las fábricas?

¡Cuánta basura! Latas, botellas, papel, cartón, restos de comida, pilas...

¡Basura por todas partes! ¡Nos inunda la basura!

Fijaos en el daño que puede causar la basura ¿Qué pasaría si dejáramos este papel y este cartón en el campo? ¿Y con las latas? ¿Se las comerán los animales?

Objetivos del proyecto

- ✓ Tomar conciencia del problema de la basura, los peligros que supone para el medioambiente y de la necesidad de reciclarla.
- ✓ Aprender a separar la basura en los distintos contenedores de reciclaje.
- ✓ Descubrir la desproporción entre la gran cantidad de basura que generamos y la capacidad limitada de los vertederos para contenerla.
- ✓ Aprender a separar la basura y arrojarla en el contenedor de reciclaje adecuado.
- ✓ Comprender que la basura puede hacer daño al medioambiente.
- ✓ Descubrir que mediante la colaboración de una colectividad es posible lograr objetivos inalcanzables para un único individuo.

Actividades

Vamos a describir una actividad que hemos realizado en nuestro Centro. El objetivo de la misma es aprender que la basura puede convertirse en materia prima, y que para reciclar correctamente es importante tomar conciencia del problema de la basura y los peligros que supone para el medioambiente. Hemos aprendido también a separar la basura en los distintos contenedores de reciclaje.

Para ello hemos realizado una serie de actividades, que anotamos a continuación:

Introducción:	Basura por todas partes (10 min.)
Actividad 1:	En mi jardín ¡NO! (10-15 min.)
Actividad 2:	¿Dónde metemos la basura? (5 min.)
Actividad 3:	Desmadre de basura (10 min.)
Entreacto:	Trabajando juntos (5 min.)
Actividad 4:	Separando la basura (10 min.)
Actividad 5:	Separar para reciclar (10 min.)
Actividad 6:	Un contenedor para cada tipo de basura (10 min.)

Consideraciones generales:

Los tiempos dados en el guión son aproximados.

Se ha tratado de utilizar materiales fáciles de adquirir.

La finalidad de estos talleres es divertirse aprendiendo.

No partimos de un guión cerrado.

Visita didáctica al Parque Natural “Montes de Invernadeiro”



*César Pais Balsalobre
Célia Gregorio Fernández
Lara Area Villanueva
Gaspar Ave Ruibal
Mirian Fariña Filgueira
Noelia Nores Piñeiro
Sara Rosales Piñeiro
Rubén Sampedro Ramírez*

Objetivos

Las actividades complementarias y extraescolares en Ciencias Naturales persiguen ciertos objetivos, tanto transversales como específicos, que se pueden resumir en:

- ✓ Fomentar el estudio y el conocimiento del medio natural, reconociendo que éste forma parte de nuestro patrimonio.
- ✓ Adquirir hábitos de respeto por el medio natural y el patrimonio cultural (etnográfico, histórico - artístico, lingüístico, etc.) y colaborar en todas las actividades encaminadas a su cuidado, conservación y/o recuperación.
- ✓ Sensibilizar a los alumnos respecto a temas medioambientales, valorando el impacto que las actividades humanas ejercen sobre el medio.
- ✓ Desarrollar hábitos y actitudes de participación, convivencia, respeto y solidaridad entre las personas.
- ✓ Favorecer la aplicación del procedimiento científico por parte de los alumnos.
- ✓ Otros objetivos específicos, definidos por los Seminarios organizadores.

Preparación de la actividad

- ✓ Recopilación de información sobre la zona a visitar: geografía y geomorfología, clima, flora y fauna, etnografía, lingüística, monumentos de interés, industria, etc.
- ✓ Solicitud de autorización, si fuese necesario.
- ✓ Contacto con los organismos o instituciones pertinentes para solicitar albergue, o residencia, a poder ser gratuito, con el fin de minimizar costes.
- ✓ Temporalización. La actividad ha de realizarse en primavera, ya que los días son más largos, la probabilidad de buen tiempo es mayor, los vegetales comienzan a brotar, se evidencia más vida animal, etc.
- ✓ Elaborar una relación con el material de campo, laboratorio y botiquín que será necesario llevar.
- ✓ Hacer una relación con el material que deberá llevar cada alumno.
- ✓ Elaboración de los menús diarios y compra de los alimentos (para el desayuno y la cena que se hacen en el albergue, mientras que la comida se hace de bocadillo en el campo).
- ✓ Elaboración del cuaderno de trabajo.
- ✓ Selección de alumnos participantes.
- ✓ Reuniones con los alumnos seleccionados para concretar y dar recomendaciones sobre las actividades que se van a realizar, las normas de comportamiento, etc.

Elaboración del cuaderno de actividades

A todas estas actividades los alumnos van provistos de un cuaderno de trabajo elaborado por los profesores responsables, que al final será revisado y evaluado. En él se recoge la localización y los aspectos más destacables del lugar a visitar y una serie de actividades, algunas para desarrollar in situ y otras para desarrollar consultando bibliografía. Al final se pide al alumno una valoración personal de la actividad que nos servirá como evaluación de la misma y para introducir posibles modificaciones.

Actividades

El autobús nos deja a la entrada del Parque y desde aquí caminamos unos 10 km. hasta llegar al albergue. Este recorrido supone la primera toma de contacto con el Parque y durante el mismo se van realizando una serie de actividades.

- ✓ Relación pulso - esfuerzo.
- ✓ Valor del pulso.
- ✓ Velocidad media.
- ✓ Cálculo de la velocidad media.
- ✓ Orientación.
- ✓ Interpretación de la topografía de la zona.
- ✓ Cálculo de la altura de un árbol u otro objeto inaccesible.
- ✓ Producción de energía eléctrica.
- ✓ Manejo de claves para la determinación de especies vegetales.
- ✓ Guía de campo de huellas y señales.
- ✓ Manejo de claves de determinación.
- ✓ Sucesión ecológica.
- ✓ Impacto de los incendios forestales.
- ✓ Estudio de la fauna.
- ✓ Visita al río y una piscifactoría.
- ✓ Sensibilizar a los alumnos sobre el problema de la excesiva generación y de la gestión de los residuos.
- ✓ Como colofón a esta actividad, se propone a los alumnos la elaboración de un “decálogo” de medidas que se adoptarían para generar la menor cantidad de basura en su ciudad:
 - ◆ No tirar desperdicios de ningún tipo.
 - ◆ Recoger los desperdicios que encontremos a nuestro paso.
 - ◆ Provocar el menor ruido posible.
 - ◆ No hacer fuego.
 - ◆ No coger ejemplares totales o parciales de ninguna especie animal o vegetal.
 - ◆ Caminar siempre por los senderos.
 - ◆ No remover la maleza ni levantar piedras con las manos.

El jarofix ¿solución o problema? La producción de zinc y su impacto ambiental: el caso de AZSA en Avilés



*Juan Jesús Nicieza Fernández
Francisco José Artime Fernández
Diana Fuertes Arroyo
Isabel García Lavandero
M^a Jesús Iglesias Reyes
Lucía Sánchez Díaz
Irene Santiago Bellido
Toya Solís Marquínez*

A lo largo de este curso los profesores y profesoras que nos han impartido Biología y Geología y Física y Química desarrollaron una programación que formaba parte de un proyecto titulado “Educando para un futuro sostenible: una propuesta desde las Ciencias de la Naturaleza de 3º ESO”, proyecto que se está desarrollando en nuestro Centro desde el curso 03-04 y que se enmarca en los objetivos de la “Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible”.

Al estudiar los problemas medioambientales asociados a la actividad industrial, hemos podido conocer algunos aspectos de esos problemas en los casos de las industrias de la comarca de Avilés, especialmente al realizar el “Itinerario medioambiental por la zona industrial de la comarca de Avilés”, en colaboración con el Departamento de Geografía e Historia, porque nos permitió observar directamente algunos de los impactos sociales, económicos y ambientales de las industrias asentadas en ese territorio. Fue entonces cuando entramos en contacto con el jarofix.

Objeto de la investigación

Lo que nos hemos planteado es conocer con cierto detalle cómo se gestiona el residuo más importante de la fabricación del zinc en las instalacio-

nes que Asturiana de Zinc (AZSA) tiene en San Juan de Nieva, valorar su impacto ambiental y las posibles alternativas.

Hay que señalar que esta investigación sólo afecta al impacto ambiental de la gestión de uno de los residuos de la fabricación del zinc y, por tanto, no analizaremos otros impactos ambientales de la actividad industrial de AZSA (ocupación del territorio, emisiones atmosféricas, vertidos a la ría, consumo de energía, utilización de recursos naturales no renovables, etc.).

Impacto ambiental de la gestión del jarofix

Dado el peligro que supone la toxicidad del residuo, la legislación ambiental obliga en la actualidad a cerrar y sellar las balsas de jarosita y a transformarla reduciendo su nocividad. Entre las varias soluciones que ofrece la tecnología, AZSA ha optado por el llamado “proceso jarofix”.

El “proceso jarofix” ha sido desarrollado por CEZinc (Valleyfield, Québec, Canadá), en colaboración con el Centro de Tecnología de Noranda, y posteriormente fue adoptado por AZSA, convirtiéndose en la primera compañía europea productora de zinc que lo ha implantado. Este proceso está basado en la capacidad que tiene la jarosita de reaccionar con el cemento Portland para formar una nueva estructura mineral.

El residuo generado en el proceso de producción de zinc, la jarosita, se filtra y lava para posteriormente mezclarlo con cal (0.5%-1%) y cemento Portland (12%- 15%). Se obtiene así un producto no peligroso, estabilizado, fijado y solidificado, llamado jarofix, cuya composición mineral es diferente de la del material original. Con este proceso, se reduce el riesgo de vertido y contaminación accidental en condiciones extremas.

El jarofix es transportado a las canteras, que deben estar impermeabilizadas, ya que hay una normativa que obliga a que todos los depósitos de residuos que no sean inertes se impermeabilicen, y el jarofix no es completamente inerte, pese a no estar considerado un material peligroso.

Una vez que se sellan las canteras, éstas deben cubrirse con unas láminas y una capa de tierra vegetal, para impedir que el agua de la lluvia entre en contacto con el jarofix allí depositado.

Aunque se trata de un residuo cuyo peligro no se puede comparar con el de la jarosita, tampoco está exento de problemas. Entre los que hemos visto destacamos los siguientes:

- ✓ La necesidad de almacenarlo en canteras, ocupando un amplio terreno, que se agota en relativamente poco tiempo: actualmente se depositan en torno a 1.300 tm diarias.
- ✓ El transporte desde la factoría produce un intenso tráfico de camiones (entre 80 y 90 diarios) por espacios urbanos, dando lugar a emisiones de CO₂ y otros gases contaminantes, a ruido y, en ocasiones, a posibles pérdidas de jarofix.
- ✓ El control de las aguas de escorrentía: como consecuencia de las lluvias, se generan en las instalaciones de almacenamiento de jarofix en el Estrellín las denominadas aguas de escorrentía. Éstas, que están en contacto con el jarofix, se tratan en tres balsas de decantación en serie, separadas por dos diques dotados de membranas filtrantes. Las aguas, una vez tratadas en estas balsas, se conducen al punto de vertido ubicado en la margen derecha de la ría, por debajo de la cota 0.00 del Puerto de Avilés. Según la empresa, los análisis que se hacen regularmente indican que este proceso se está realizando correctamente.
- ✓ Las soluciones de futuro: en la ya citada Declaración de Impacto Ambiental se dice que la transformación de jarosita en jarofix no debía considerarse una solución definitiva y, por ello, AZSA debería continuar investigando para encontrar soluciones alternativas, para disminuir la producción de residuos y ahorrar materias primas y energía.
- ✓ Un último problema que indica el Colectivo Ecologista de Avilés, y que concierne también al resto de las empresas del Principado, es la existencia de sólo dos (cuatro, según el Jefe del Servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Avilés) inspectores de la Consejería de Medio Ambiente, encargados de las revisiones periódicas de todas las instalaciones industriales de la región, comprobando su mantenimiento, funcionamiento y el cumplimiento de las normas establecidas. Esto impide un control adecuado y facilita que algunas empresas estén funcionando en condiciones no autorizadas.

Alternativas

Con todo esto, queda claro que, de momento, sólo se han puesto en práctica dos soluciones para la jarosita: almacenarla en balsas impermeabilizadas, como se ha venido haciendo hasta hace poco; o transformarla en jarofix, un residuo no peligroso.

Sin embargo, a CEZinc y a AZSA se les plantea el problema de qué hacer con el nuevo producto. En Canadá lo almacenan en un terreno desocupado, formando una montaña artificial. Aquí, en AZSA, se utiliza como material de relleno y se almacena en canteras ya explotadas, con el fin de recuperar el paisaje.

Sabemos, por vagas referencias de prensa que no hemos podido confirmar y que la empresa dice desconocer, que en Bélgica se podría estar reutilizando un producto similar al jarofix, en el campo de la construcción.

A pesar de todo esto, el jarofix no debe ser una solución definitiva, como indica la ya mencionada Declaración de Impacto Ambiental que obliga a AZSA a seguir investigando para encontrar soluciones alternativas mejores a fin de disminuir la producción de residuos y ahorrar materias primas (cal y cemento) y energía (transporte), o conseguir un residuo aprovechable para otros usos.

Sin embargo, como ya hemos dicho, parece que a la empresa no le corre prisa comenzar dichas investigaciones, ya que consideran que el plazo de 10 años es muy largo.

Conclusiones

La transformación de la jarosita, principal residuo de la producción de zinc, en jarofix supone una mejora en tanto que se convierte un residuo peligroso en otro considerado no peligroso. Este proceso que aparentemente resuelve el problema a corto plazo, no es una solución, ya que genera otro problema de espacio, de ahí la necesidad de seguir investigando para buscar alternativas.

La jarosita está compuesta mayoritariamente por hierro, por lo que otra posibilidad sería extraerlo del residuo y utilizarlo, por ejemplo, en la industria.

Pero de momento resulta poco rentable y esta tecnología está muy poco desarrollada.

El reciclaje del zinc reduciría de manera importante estos problemas. Según información que hemos encontrado, actualmente la tercera parte del zinc que se consume en el mundo es reciclado. Pero no tenemos información de cuál es el estado de la cuestión en nuestro país. En Asturias no hay ninguna empresa dedicada a esta actividad.

Todos los problemas del proceso que se lleva a cabo en las empresas productoras de zinc se ven agravados ante el aumento de la producción, que crece a gran velocidad. Por tanto, una solución sería la reducción del consumo de productos de zinc, muchos de los cuales son prescindibles. Se trata, en suma, de sustituir una rentabilidad a corto plazo por una rentabilidad a más largo plazo que garantice una mayor calidad de vida.

Un enfoque medioambiental de la actividad educativa



*María Luz Escudero Zubelzu
Roberto Nebot Pérez
Ángel Fernández Ríos
Carolina D'ambra Baigorriá
David Sellers Sánchez
Álvaro Sánchez Lamadrid
Natalia González Cianca
Cristina Echevarría Terán*

La II Semana del Medio Ambiente pretende dar continuidad a una actividad iniciada el curso 2003-2004, englobada en nuestro proyecto a largo plazo titulado “Un enfoque medioambiental de la actividad educativa”. Este proyecto se concreta en una Asociación de Alumnos, un Grupo de Montaña y Excursionismo, un Grupo de Adopción del Entorno del Instituto, un Grupo de Promoción del Reciclado de Basuras y, como gran actividad aglutinadora y más visible, se promueve la “Semana del Medio Ambiente”, que aquí presentamos.

La financiación queda asegurada gracias a que nos hemos acogido al P.I.C (Plan de Innovación y Calidad) promovido por la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria. Además, recibimos ayuda económica de la Consejería de Medio Ambiente, solicitada por el Grupo de Montaña.

La idea surgió por la necesidad de conectar nuestro Centro de alguna manera con la naturaleza, ya que nos encontramos dentro de una ciudad industrial densa, rodeada de asfalto, sin un solo ser vegetal vivo en todo el recinto.

La imposibilidad de ampliar las instalaciones ha impedido la creación de módulos formativos y otras actividades más prácticas, dinámicas y lúdicas. Así pues, este proyecto es también un intento de romper la fama que tiene el Centro de educar de manera excesivamente teórica y academicista. Darle más personalidad propia al Centro a través de actividades no habituales.

¿Por qué el tema de este año “El Agua”?

Todos estamos de acuerdo en que es el elemento fundamental para la vida y uno de los ecosistemas actuales más frágiles, lo cual está provocando una creciente preocupación en todo el mundo, tanto en lo que se refiere al mantenimiento de su cantidad como de su calidad.

Desde la visión de un Centro educativo, veíamos la posibilidad real y cotidiana de mejorar la situación con un compromiso personal e influir positivamente en las personas que nos rodean. Mensaje: “Tú puedes hacer algo aquí y ahora”.

En nuestra comunidad autónoma, Cantabria, estamos viviendo una nueva realidad: de tener la percepción de que sobra el agua (España Lluviosa), estamos constatando, sobre todo en los veranos, que puede llegar a faltar y, por lo tanto, de la necesidad de ahorrar este recurso natural.

Preparación de la Semana de Medio Ambiente

- ✓ Se formó un grupo de profesores y alumnos voluntarios que fueron los que llevaron el peso de la organización de la Semana de Medio Ambiente.
- ✓ Por otro lado, a partir de un claustro, se informa al resto de los profesores del instituto y se pide su colaboración en las diferentes actividades.
- ✓ A través de las horas de tutoría, tanto en la ESO como en Bachillerato, se implica, conciencia, informa y se suscita el interés de los alumnos sobre el tema del Agua.
- ✓ En el vestíbulo del Centro, se colocan carteles de los diferentes talleres en los que los alumnos, que quieran participar, se vayan apuntando.
- ✓ La fase de preparación de las diferentes actividades a realizar durante la Semana, nos ocupa las dos semanas anteriores, en que los grupos se reúnen en los recreos y horas de tutorías o por las tardes. A la vez, otros compañeros están realizando la Encuesta para comprobar los conocimientos que sobre el tema medioambiental tiene la población de Torrelavega.

Desarrollo de las actividades

- ✓ Encuesta
- ✓ Concurso de fotografía
- ✓ Tutorías
- ✓ Visitas
- ✓ La Semana de Medio Ambiente:
 - ◆ Exposición de material bibliográfico
 - ◆ Talleres:
 - Papel reciclado
 - Análisis químico de aguas
 - Fabricación de instrumentos musicales
 - Cosmética natural
 - Taller de cocina
 - Taller de complementos
 - ◆ Conferencias:
 - Cuencas fluviales
 - Espeleología
 - La problemática del Agua en Cantabria
 - Encuesta sobre medio ambiente a los ciudadanos
 - ◆ Cine:
 - La tormenta perfecta
 - El día de mañana

Conclusiones

- Consideramos que el resultado ha sido muy positivo por varios motivos:
- ✓ Ha habido un aumento significativo de la participación del alumnado del Centro respecto al año anterior.
 - ✓ Observamos un notable interés y protagonismo por parte de alumnos que normalmente destacan por su bajo rendimiento y falta de disciplina.
 - ✓ Ha habido una implicación del entorno familiar y social del instituto.
 - ✓ Todas las actividades realizadas han encontrado un amplio eco en los diferentes medios de comunicación local y regional.

Bahía de Pasaia: agua y medio ambiente



*Juan Carlos Lizarazu Hernando
M^a Luisa Conejero Ortega
Itxaso Beloqui González
Deborah Chanca Otero
Iratí Gómez Pérez
Marta Guerrero Conejero
Maider Herrero Ferreiro
Alaitz Mitxelena Iturbe*

El Puerto de Pasaia está situado en el norte de España, en la provincia de Guipúzcoa, es decir, en la zona noroeste de Euskadi. Concretamente está ubicado entre la capital Donostia y Hondarribia.

La Bahía de Pasaia es de origen natural, ya que se trata de la desembocadura de los ríos Oiartzun y Molinao. A los extremos de la bocana se encuentran los montes Jaizkibel, situado en el margen derecho, y Ulfa, en el margen izquierdo. Los dos constan de grandes acantilados y de un paisaje muy variado.

El Puerto está rodeado por los municipios de: Pasaia, dividido en cuatro distritos: San Pedro, Pasai Donibane, Trintxerpe y Pasai Antxo; Errendería, Lezo y los barrios donostriarras como pueden ser: Herrera, Altza y Bidebieta.

El Puerto de Pasaia se convirtió en uno de los puertos fundamentales de la Carrera de las Indias, además fue uno de los centros estratégicos de las naves de la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas. Se formaron decenas de talleres e industrias, mientras que se convertía en el principal puerto bacaladero de Europa.

Al extenderse este puerto, se potenció la siderurgia y los astilleros, haciendo que el puerto se convirtiera en un punto clave para la evolución de la economía. La Autoridad Portuaria es muy importante y a la vez eficaz.

Pero el éxito llegó a su fin con la crisis económica de los 80. Pese a que la comarca de Pasaialdea se ha recuperado, esta ha sido la zona que menos beneficios obtuvo en el tirón económico de los 90. Las instituciones, con el fin de reutilizar la zona, en 1997 crearon una comisión en la que estu-

vieron presentes los Gobiernos Central y Vasco, la Diputación y los Ayuntamientos de Pasaia y Errenteria.

Desarrollo

El trabajo elaborado en el colegio La Anunciata Ikastetxea, forma parte del proyecto Azterkosta que se realiza desde hace 13 años, con el fin de un análisis absoluto de la costa y el medioambiente. Para esto, hay que analizar unos parámetros (químicos, físicos, geológicos, biológicos, urbanísticos...) que permiten conocer el estado de la costa.

El trabajo se realizó, un día en la costa, y los demás en las aulas del colegio. Para poder analizar la costa, se le otorgó al colegio la zona G-70, situado en el municipio de Pasaia, abarcando los distritos de Antxo, San Pedro, Trintxerpe y una pequeña parte de la costa donostiarra. La zona G-70 mide 5 km., dividido en 10 tramos. En cada tramo participaban 4 ó 5 personas de 3º de E.S.O, más compañeros de bachillerato que se ofrecieron voluntarios y el profesor de Biología.

Cuando se obtuvieron los datos, se rellenó un cuestionario global, en grupo, de la situación de la unidad, por lo cual fue necesario el consejo de todos los miembros del grupo.

Actividades

- ✓ Salida de campo por el puerto para recoger datos de la situación medioambiental.
- ✓ Análisis de parámetros físicos y químicos del agua.
- ✓ Control de los diferentes tipos de basuras.
- ✓ Observación de la fauna y flora del puerto y alrededores.
- ✓ Estudio de las infraestructuras viarias.
- ✓ Visita a diferentes instituciones (biblioteca, Ayuntamiento, asociación Albaola, exposiciones públicas...).
- ✓ Recopilación de información (noticias de prensa, libros de la comarca, Internet, revistas...) sobre diferentes aspectos de la Bahía relacionadas con el agua (pesca, puerto, industrias, personajes históricos, deportes acuáticos -traineras-, espacios naturales-Ulía y Jaizkibel-, etc.).
- ✓ Elaboración de un periódico medioambiental sobre la Bahía de Pasaia.

- ✓ Estudio de la evolución del Puerto de Pasaia.
- ✓ Exposición (murales, dibujos...) con la información recopilada.
- ✓ Elaboración de un informe detallado sobre la Bahía de Pasaia.
- ✓ Con el proyecto que realizamos hicimos unas diapositivas en Power Point resumiendo todo el trabajo.
- ✓ En el mes de mayo fuimos a exponer nuestro proyecto al Congreso Juvenil Transfronterizo de la Eurociudad Vasca en Irún.
- ✓ Portada del periódico medioambiental.

Conclusiones

Pese a que se hayan iniciado algunos planes, como el proyecto del Plan de Saneamiento en la Bahía de Pasaia, todavía existe presencia de un alto grado de contaminación, ya que hay aguas urbanas que se vierten directamente a la bahía.

Por ello se recomendaría recoger los colectores y dirigir las aguas a la depuradora de Loiola.

Falta de vegetación cerca de la costa por la presencia de muelles, escolleras...

El estado natural persiste en la zona de los acantilados del Faro de la Plata y Senekozuloa.

Pocas especies de animales. Presencia del delfín Pakito.

En la zona supralitoral el valor de mucha suciedad ha aumentado 5 puntos. En el apartado moderadamente sucio ha disminuido 15 puntos respecto al año anterior.

En la zona mesolitoral no se ha encontrado ninguna mejora, lo que indica que la superficie del agua no ha mejorado.

En la zona supralitoral ha aumentado la limpieza. Demuestra una mejora respecto al año anterior.

Aprender cantando



*Carla Pereira
Emília Cristina Pernadas Lages
Edgar Barata
Verónica Lopes
Margarida Luís
Liliana Batista
Alexandra Gonçalves
Mariana Antunes
Silvana Mateus*

Objectivos gerais

- ✓ Formar uma população consciente e preocupada com o ambiente.
- ✓ Desenvolver metodologias de trabalho qualificantes de práticas pedagógicas conducentes à construção de uma adequada consciência ecológica.
- ✓ Proporcionar actuações em público.
- ✓ Quebrar o isolamento de algumas escolas EB1 do Concelho, promovendo o convívio entre todos os alunos, professores e funcionários do AECO.
- ✓ Estimular a participação activa dos alunos na escola e na sociedade.
- ✓ Estimular o sentido estético e o gosto pela música.
- ✓ Desenvolver a coordenação motora.

Objectivos específicos

- ✓ Explorar e assimilar vocabulário relacionado com a educação ambiental (Regra dos 3 R's, RSU, Ecoponto, Ecocentro, Aterro, etc)
- ✓ Compreender o funcionamento da recolha selectiva de RSU.
- ✓ Compreender as razões pelas quais se deve fazer a separação de resíduos.

- ✓ Inculcar nos participantes atitudes e regras relacionadas com a Educação Ambiental.
- ✓ Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns.
- ✓ Propiciar situações de aprendizagem conducentes à promoção da autoestima e da autoconfiança.
- ✓ Fomentar actividades cooperativas de aprendizagem com explicitação de papéis e responsabilidades.
- ✓ Desenvolver a aprendizagem do canto.
- ✓ Desenvolver a aprendizagem de ritmos e percussões.
- ✓ Combinar deslocamentos, movimentos não locomotores e equilíbrios adequados à expressão de motivos ou temas combinados com os colegas e professor, de acordo com a estrutura rítmica e melodia de composições musicais.
- ✓ Seguir a movimentação dos alunos mais velhos, realizando as mesmas acções com as mesmas qualidades de movimento.

Actividades

- ✓ Preparação das músicas e canções pelos clubes de Música e da Floresta.
- ✓ Envio das letras das canções às escolas envolvidas para exploração do tema e do vocabulário.
- ✓ Envio de fichas de actividades sobre a recolha selectiva de resíduos e a reciclagem dos mesmos às escolas envolvidas.
- ✓ Visita às escolas do 1º ciclo para ensaiar as canções e as coreografias. (Nota: As escolas com menor número de alunos deverão juntar-se numa só escola).
- ✓ Ensaio geral.
- ✓ Apresentação pública (produto final).

Introdução

Este projecto surgiu no seguimento da constituição do AECO que, sendo um agrupamento vertical, deve desenvolver actividades que envolvam todos os níveis de ensino.

O Clube da Floresta “Os Cucos”, mesmo antes da constituição do agrupamento, dedicava já um dia da Semana da Floresta ao ensino pré-escolar e ao

primeiro ciclo do ensino básico, dinamizado pelos colegas dos 2º e 3º ciclos, com a orientação dos professores responsáveis pelo Clube.

O Clube sempre dinamizou actividades no âmbito da expressão dramática e musical ligadas à sensibilização para a preservação da floresta e do ambiente em geral, por isso, avançámos com uma inovação: integrar os alunos do ensino pré-escolar e do 1º ciclo nessas actividades.

Neste projecto estiveram também envolvidos alunos com NEE e os respectivos docentes de apoio educativo. Dois dos alunos com NEE da escola sede, que são elementos do Clube da Floresta, participaram inclusivé nas visitas às escolas do 1º ciclo, acompanhados pela docente de apoio.

“Aprender cantando” pretendeu quebrar o isolamento das escolas mais isoladas do concelho, propiciando novas experiências e proporcionando aos alunos envolvidos momentos agradáveis de aprendizagem nas áreas de Expressão Corporal, de Educação Musical, das Inter-relações aluno/aluno e professor/aluno dos vários níveis de ensino, bem como na área da Educação Ambiental.

Neste projecto participaram todos os alunos do ensino pré-escolar, do 1º ciclo do ensino básico, do ensino básico mediatizado e dos clubes da floresta e de música da escola sede.

Conclusão

Dos 350 alunos envolvidos no projecto, cerca de 80 não participaram na apresentação pública do produto final.

A avaliação deste projecto foi realizada através de observação directa do empenho, interesse e participação de todos os elementos envolvidos no decorrer do projecto e na apresentação pública e também através de um inquérito anónimo preenchido por todos os alunos e professores participantes.

Miércoles, día 14 de septiembre

Sala Malinche

ARAGÓN: C.R.A. María Moliner (Pina de Ebro)

Aprendiendo naturaleza en la naturaleza

CATALUÑA: C.E.I.P. Pompeu Fabra (Vilanova del Camí)

XV Jornadas Ecológicas: el agua

NAVARRA: C.P. Los Sauces (Barañain)

Estrategias para la Educación Ambiental

CASTILLA Y LEÓN: C.R.A. Manuel Moreno Blanco (Vitigudino)

¿Cómo mejorar el medioambiente?

CASTILLA LA MANCHA: C.R.A. de Cogolludo (Cogolludo)

Hacia una educación medioambiental a través del huerto escolar ecológico

EXTREMADURA: C.P. María Josefa Rubio (Esparragalejo)

Ecocentros: resumen de una experiencia

PORTUGAL: Agrupamento de Escolas de Cacia (Cacia)

Contributo da carta da terra no projecto "Working Together"

Sala García Matos

ARAGÓN: I.E.S. Tiempos Modernos (Zaragoza)

Estudio de la catástrofe de Biescas con un sistema de información geográfica bajo linux

CATALUÑA: I.E.S. Thos i Codina (Mataró)

Escuela Verde

NAVARRA: C. Luis Amigó (Mutilva)

Nos educamos cultivando, reciclando y sobre todo actuando

CASTILLA Y LEÓN: I.E.S. Pintor Luis Sáez (Burgos)

En ruta hacia un paraíso perdido

CASTILLA LA MANCHA: I.E.S. San Juan Bautista de la Concepción
(Almodóvar del Campo)

Estudio de vías pecuarias y catalogación de su flora

LA RIOJA: C. Coop. San Agustín (Calahorra)

Punto y Seguido ... “Entre la Ecoauditoría y la Agenda 21”

EXTREMADURA: I.E.S. Mario Roso de Luna (Logrosán)

Apicultura en Villuercas: “Una Actividad Ecológica”

Sala Europa

MADRID: I.E.S. El Olivo (Parla)

Institutos ecosaludables

CATALUÑA: C. Llor (San Boi de Llobregat)

No te quedes en Standby

NAVARRA: I.E.S. Toki Ona (Bera)

Cada uno de nosotros

CASTILLA Y LEÓN: I.E.S. Cardenal Pardo Tavera (Toro)

Globe I.E.S. Pardo Tavera

CASTILLA LA MANCHA: I.E.S. Santiago Grisolfá (Cuenca)

Análisis de las bases que definen el medio ambiente terrestre para comprender el funcionamiento de los ecosistemas

LA RIOJA: I.E.S. Celso Díaz (Arnedo)

La naturaleza: nuestra voz

COSTA RICA: Parque Marino del Pacífico (Paquera)

Aprendo biología con el bosque y la construcción de un arrecife de coral artificial

EXTREMADURA: Club de Ocio Ágora (Mérida)

Educación ambiental para personas con discapacidad intelectual

Aprendiendo naturaleza en la naturaleza



*Luis Bescós Basurte
Javier Blasco Zumeta
Daniel Suárez Gómez
Juan Garrido Bello
Borja Royo Vallés
Sheila Mansilla Romero
Ana Sancho Ranera
Javier Delcazo Rocañín*

Aprovechar al máximo el rico entorno natural de Pina de Ebro para que la Educación Medioambiental fuese una realidad cotidiana en nuestro Centro, en nuestro currículum, fue el primer motivo que justifica este proyecto.

Nos dimos cuenta enseguida de que no se puede negar que en la escuela se está haciendo un esfuerzo por introducir este tema o, por lo menos, de tenerlo en cuenta.

Pero si se quiere trabajar en el campo, en la Naturaleza, es muy difícil encontrar una buena bibliografía que proponga actividades. Sí que encontraremos material con aportaciones teóricas y que también son necesarias, pero poco accesibles para ser trabajadas por alumnos de corta edad de forma sistemática.

A partir de estos condicionantes nuestros objetivos pretendían ser sencillos y lo más realistas posibles, comenzando por algo tan simple como es hacer nacer una inquietud, es decir, explotar una posibilidad más de desarrollar nuestras capacidades.

Además, sensibilizarnos hacia el cuidado del entorno, creando vínculos afectivos hacia el medio natural, disfrutando de él ya que tan a mano lo tenemos. Esto supone aprovechar los recursos más cercanos, no sólo referido a lugares, sino a situaciones, personas o acontecimientos que puedan surgir.

De esta forma pueden sentarse unas primeras bases de la investigación científica, usando técnicas de campo para el estudio de los procesos naturales.

Nuestra intención era también que de alguna manera este trabajo repercutiera en todo el Centro, en los demás alumnos que no son del 3º Ciclo, y que además formara parte de las señas de identidad de nuestra escuela.

Desarrollo y actividades

El primer aspecto organizativo que hubo que resolver es el de que dos maestros coincidieran en una misma clase dos horas seguidas (las dos sesiones de una tarde), teniendo en cuenta además la dificultad que esto entraña en un C.R.A. En los horarios se especifica que el proyecto toma una hora de Conocimiento del Medio y otra de Educación Física. Así pues, los lunes por la tarde y salvo inconveniente climático (lluvia), nos vamos al campo.

El desarrollo de este proyecto se organiza en torno a tres apartados:

- A) El núcleo sería una actividad quincenal en la que nos convertimos en científicos. Consiste en ir con la bicicleta a un paraje cercano al colegio (nos cuesta llegar unos diez minutos) que se llama La Mechana. Allí realizamos una toma sistemática de datos. La Mechana tiene tres biotopos claramente diferenciados: la CHOPERA de repoblación, el SOTO o bosque de ribera y la GRAVERA de gravas desnudas. En estos tres espacios se controla:
- ✓ Temperatura a ras y a un metro del suelo y viento.
 - ✓ Cambios de vegetación en una parcela.
 - ✓ El transecto, que consiste en realizar un recorrido lineal y, a cada paso, agacharse y observar detenidamente, revolviendo entre las hojas y plantas si es necesario, para descubrir invertebrados o incluso rastros como plumas, pelos, heces, huellas... de animales. Quienes lo estudian llevan un botecito para meter los hallazgos y conocer su nombre posteriormente, en la puesta en común, para después liberar las capturas.

Al margen de esto, elegimos tres árboles representativos para hacer un estudio de los cambios estacionales que en ellos se producen: el chopo, sauce y tamariz. De ellos se anota si hay vida en el tronco (hormigas, líquenes...), hojas, yemas, flores y frutos.

En la chopera y el soto, se hace un estudio de los sonidos (cantos de aves). Se registra la vida sobre la lámina de agua, que atañe sobre todo a aves, pero se tienen en cuenta los peces que saltan o las mariposas.

Por último, se estudia el plancton aéreo, haciendo recorridos con una manga entomológica para capturar invertebrados.

Todos estos datos se hicieron cuantificables, de forma que pudieran ser plasmados en gráficas comparativas y acumulativas. Por ejem-

plo, al viento se le podía adjudicar una fuerza del “0” al “3”. Cada planta de una especie diferente es 1 punto de vida; pero más de 15 pies iguales de la misma planta son 2 puntos. Similar sistema es utilizado con la vida animal, sólo que son más de cinco individuos de la misma especie lo que se computa como 2 puntos.

Esto nos permite no sólo ver los cambios en las estaciones, en los meses... También actualmente podemos compararlos con datos de cursos anteriores.

- B) El resto de tardes en las que no se realiza la toma de datos, son dedicadas a salidas en busca de un Centro de interés concreto que nos permita profundizar en el conocimiento del entorno o que nos haga actuar en él (medioambientalmente hablando).
- C) Por último, el tercer apartado lo comprenden las actividades en las que involucramos a los alumnos del resto de la escuela.
- ✓ Algunas de las actividades descritas en el apartado anterior son realizadas con otras clases del colegio. Programamos salidas con todos los niveles educativos.
 - ✓ Ayudamos a otras clases, si así nos lo requieren y tenemos algo que aportar, en el estudio de temas de Conocimiento del Medio.
 - ✓ En el recibidor de la planta superior de nuestro pasillo se ubica el Rincón Natural que consta de:
 - Museo Natural, en el que exponemos y etiquetamos hallazgos que recolectamos en nuestras salidas.
 - Pared de las Gráficas, en la que exponemos el resultado de la toma de datos.
 - Museo del Mar, en el que exponemos, conservados en alcohol, peces que nos provee la pescadería de Pina.
 - Biblioteca Natural, que se compone de volúmenes sobre temas medioambientales y que abarca desde libros científicos, como guías, hasta libros de Educación Infantil.
 - El Acuario y el Terrario, que, con los animales que alberga temporalmente (animales que son indefectiblemente devueltos a la libertad), dan lugar a breves clases con cada grupo.

Conclusiones

El estudio de la Naturaleza en la Naturaleza, propicia un aula sin paredes ni puertas que ya es de por sí suficientemente motivadora, pues no hay lección que se repita y cada día nuevos interrogantes van a necesitar una respuesta. Si disfrutamos de ella y la conocemos, más fácil es acercarse a posturas de valoración y respeto que cada vez más urgen en nuestro mundo y sociedad.

Conocer los más variados aspectos de nuestra localidad (pues no son sólo los naturales, ya que tratamos sociales, económicos o incluso históricos) proporciona una visión profunda y global de nuestro entorno más próximo, lo que nos va a facultar para futuros aprendizajes en otras situaciones, en otros paisajes.

Como humildes científicos infantiles, hemos descubierto que la abundancia y variedad de vida que alberga un soto fluvial en el que el hombre no interviene, es mucho mayor que en otros parajes como una gravera o una plantación humana, por más que el mismo clima o río benefactor los acompañe. Nuestros inventarios de fauna y flora en estos biotopos a lo largo del curso así lo demuestran. Cuidar entonces de los bosques de ribera parece una actuación obligada.

La abundancia de vida vegetal y de fauna en el entorno urbano, mejora nuestra calidad de vida.

Por último, podemos asegurar que la estepa de Los Monegros no es un desierto: alberga un número elevado de especies singulares que hacen que sea uno de los paisajes más originales de nuestro país.

XV Jornadas Ecológicas: el agua



*Carme Jorba Vilanova
Cristina Llobet Cirera
Sandra Almendros Rubio
Joaquim Egea Hernández
Albert Gil Forn
Victor Lagen Morancho
Gemma Palacios Andero
Aida Vázquez Bernal*

Hace quince años que el Centro CEIP Pompeu Fabra realiza unas Jornadas Ecológicas. Se trata de trabajar intensivamente temas de educación medioambiental como eje transversal, incluyendo todas las áreas curriculares, en las que participa todo el Centro durante la última semana del segundo trimestre.

Ya en el inicio del curso elegimos el tema que trataremos; estos últimos años hemos trabajado: alimentación saludable, animales y plantas en peligro de extinción o expansión, el comercio justo, el Mediterráneo... Una comisión prepara un dossier para los maestros, donde se marca la orientación, los objetivos y contenidos, las actividades comunes a todo el Centro, una caminata por la comarca, los posibles puntos a visitar relacionados con el tema, posibles actividades a realizar... Una vez presentado el dossier al claustro de profesores, los tutores de cada ciclo preparan el trabajo que se realizará con sus alumnos.

Es primordial que los alumnos participen activamente en los trabajos preparados, ya sea mediante la observación, la manipulación directa, buscando información en revistas, libros, páginas web, juegos... De las actividades que señalamos en este proyecto, especificamos de manera amplia las del Ciclo Superior, aunque algunas las hemos realizado en colaboración con los alumnos de todo el Centro.

Objetivos y contenidos

Cuando en la escuela abordamos el tema del agua, no pretendíamos solo que los alumnos aprendieran conocimientos científicos; lo que queríamos

era dar los elementos necesarios que los llevaran a un planteamiento sobre la necesidad de crear un cambio en su comportamiento hacia el medio; en este caso referente al agua y al uso que hacemos de ella. Se trata de impulsar hábitos personales basados en el respeto, en la conservación y la valoración de nuestro entorno.

Nuestro trabajo consiste en diseñar actividades donde los alumnos puedan experimentar los objetivos planteados.

Contenidos conceptuales

- ✓ El agua: indispensable para la vida de los seres vivos.
- ✓ Los estados del agua: sólido, líquido y gaseoso (repaso).
- ✓ Los usos del agua: higiene personal, limpieza y otros.
- ✓ El consumo racional del agua: el ahorro.
- ✓ El ciclo del agua (repaso).
- ✓ La distribución del agua en las ciudades: captación, potabilización, distribución y depuración.
- ✓ Circuito del agua en los hogares.
- ✓ Dificultades en la obtención y uso del agua en distintas zonas del mundo.

Contenidos procedimentales

- ✓ Experimentación con diferentes tipos de agua: del grifo, residual, contaminada...
- ✓ Gráficos: recogida de datos y análisis de resultados.
- ✓ Utilización de información asequible: textos, libros, web's, revistas, juegos...
- ✓ Identificación e interpretación de los datos de una factura de agua.

Actitudes

- ✓ Valoración de la facilidad de obtener agua en nuestra sociedad.
- ✓ Concienciación de la necesidad de ahorrar agua.
- ✓ Modificación de los hábitos del consumo de agua.
- ✓ Interés e implicación en las actividades del proyecto.

Objetivos didácticos

- ✓ Valorar la importancia del agua.
- ✓ Ser consciente del consumo desmesurado.
- ✓ Adoptar los hábitos para contribuir al ahorro.
- ✓ Conocer los usos del agua.
- ✓ Analizar e interpretar datos y gráficos.
- ✓ Conocer el ciclo urbano del agua.
- ✓ Disfrutar de todas las experiencias.
- ✓ Tratar con respeto los elementos de nuestro entorno habitual, tanto social como natural.

Actividades para todos los ciclos

- ✓ Juego de la Gota.
- ✓ Refranes “viajeros”.
- ✓ Tabla de recogida de datos.
- ✓ Pompas de jabón.
- ✓ Exposición de objetos relacionados con el agua.
- ✓ Experimentamos con el agua.

Actividades del ciclo superior

- ✓ El agua en la comarca.
- ✓ Uso del agua.
- ✓ Saneamiento y depuración.
- ✓ Contaminación.
- ✓ El agua: fuente de conflictos.
- ✓ WEBS donde los alumnos han buscado información.
www.ccmareme.es/aigua/
www.xtec.es/~fmas/aigua.htm

Excursiones

- ✓ Visita y talleres en el Museo del Agua de Cornellá realizada con anterioridad a las Jornadas.
- ✓ Salida de todo el Centro a “Molí de la Roda”, Veciana (Anoia). El Ciclo Superior salió en autocar hacia Copons.

Conferencias

Rosa Pons, química y extrabajadora de la compañía que nos proporciona agua en la zona, nos habló del origen del agua que consumimos y su tratamiento hasta llegar a nuestra casa.

Marcel Alemany, químico y bioquímico, nos informó de la depuración y reutilización del agua.

Conclusiones

La actividad de las Jornadas Ecológicas está muy bien valorada tanto por maestros como por alumnos y por familias. Como prueba, el hecho de haberlas mantenido a lo largo de quince años.

Los maestros valoramos la predisposición que presentan los alumnos hacia esta actividad, ya que la esperan cada curso. A pesar de que supone un esfuerzo de organización y preparación, el resultado se considera muy satisfactorio y también los conocimientos adquiridos por los escolares.

Los alumnos disfrutan de unas actividades académicas diferentes a las normales del curso, a pesar de la rigidez de los horarios. Durante la semana, realizan ejercicios experimentales, buscan información en distintos medios, acuden a charlas, realizan salidas del Centro para favorecer la observación... y otras actividades que para ellos son más lúdicas. Resultan muy educativas, ya que no solamente adquieren conocimientos sino que también asumen actitudes y valores que les serán muy útiles en su vida de adultos.

Los padres valoran muy positivamente las Jornadas, ya que en muchos casos son los alumnos, sus hijos, quienes les transmiten y corrigen actitudes y comportamientos que afectan a nuestro entorno.

Estrategias para la Educación Ambiental



*José Ignacio Juambeltz Martínez
Félix Carlos Leceaga
Ianire Leceaga Asiain
Pablo Elso Yoldi
Diego Vera Yunca
Lorena Martínez Pejenaute
Cristina Lecumberri Gárriz
Nerea Larequi Aizpun*

Presentamos a continuación algunas consideraciones que nos han ayudado en nuestra práctica curricular sobre el Área del Conocimiento del Medio Ambiente con las que hemos concretado determinadas estrategias y posibilitado la elaboración de diversos materiales: Proyectos Didácticos y Unidades Didácticas, sobre la Educación Medio Ambiental.

Abrirse al entorno manteniendo la autonomía del Centro escolar

La gran revolución de los últimos años, aún sin concluir de una manera satisfactoria, es la ruptura de una visión de la escuela como institución cerrada y autosuficiente. Estamos pasando de una escuela con altos muros que la separan, “defienden” y diferencian del entorno, a una escuela quizás menos autónoma, (al menos en el sentido de menos “aislada”) pero más integrada.

No es fácil mantener el equilibrio, ser capaz de integrarse en el medio pero reservándose una cierta distancia como para poder superar un localismo restrictivo y, a la vez, poder seguir siendo crítica y autónoma con respecto al propio entorno. Tampoco lo es, ser capaz de mantener como eje de la propia influencia educativa sobre los niños/as y sobre el propio entorno ciertos valores pese a que no se correspondan con los modos habituales de comportamiento social. Por eso se trata, justamente de un importante reto escolar.

Este principio general puede concretarse en tres estrategias de actuación, ambas muy importantes para lograr Escuelas Primarias de calidad:

- ✓ Buscar la participación social manteniendo un discurso profesional propio.
- ✓ Establecer vínculos institucionales con las otras agencias formativas del entorno, para constituir un sistema formativo integrado.
- ✓ La atención a la diversidad y el medio ambiente.

Sentido del medio ambiente desde la perspectiva curricular del área

Desde el punto de vista curricular, el estudio del Medio Ambiente, en la etapa de Primaria, no está tratado como una disciplina. Es una área, y como tal sus objetivos son fundamentalmente didácticos, más que científicos.

No obstante, el hecho de que en el área de Conocimiento del Medio Ambiente primen los objetivos didácticos sobre los científicos, que emanan de las disciplinas, no implica que esta área no haya de nutrirse de los saberes científicos y de los recursos metodológicos de cada una de las disciplinas que le sirven de soporte: historia, geografía, economía, antropología, sociología, biología, lengua, plástica, etc. Se trata de ayudar al alumnado a que su conocimiento de la realidad sea cada vez más objetivo y racional, y a que se le dote de instrumentos para comprender y actuar de forma consciente sobre esa realidad en la cual él mismo se encuentra inmerso.

Una fundamentación teórica para la integración del medio ambiente entre tres perspectivas: la cognitivista, la sistémica y la ecológica

La fundamentación está basada en tres perspectivas, es decir, en tres puntos de vista confluyentes, aunque no excluyen otras aportaciones en momentos concretos. Las perspectivas en las que hemos fundamentado el desarrollo curricular del área de Conocimiento del Medio Ambiente son las siguientes:

Perspectiva cognitiva

Opinamos que un enfoque cognitivo del aprendizaje ayuda a “construir” los conceptos en la mente del alumnado. En este desarrollo van a intervenir múltiples procesos experienciales autónomos, procesos de actividades guiadas, pro-

cesos de influencia académica y social, etc... Esto es, el conocimiento del medio no es algo en lo que se pueda avanzar únicamente a través del manejo de libros, ni a través de una mera recepción de informaciones suministradas por el profesor o con las herramientas informáticas. Será a partir del procesamiento de las informaciones cuando intervinimos el desarrollo de capacidades y las secuencias de aprendizaje que debemos incorporar en el alumnado.

Perspectiva sistémica

La realidad escolar no es una entelequia abstracta. Está encarnada socialmente y existe en un aquí y ahora concreto. Es decir, está englobada en un marco interpretativo global, -una realidad social, política, económica, etc.- sin el cual difícilmente podríamos entender la dinámica escolar y la función que cumple.

Por otra parte, entendemos que la escuela debe identificarse con la realidad global de su entorno inmediato y comprometerse con ella, pero sin olvidar los planteamientos de tipo universal. En un mundo interdependiente y pluricultural, identidad local y universalidad forman un “algo interrelacionado” (microambiente, mesoambiente, macroambiente). Ambas dimensiones forman parte de nuestra propia personalidad y la condicionan, a la vez que la llenan de nuevas posibilidades.

Perspectiva ecológica

Pretendemos con ello potenciar la investigación del contexto (como escenario y marco de conductas vivenciadas y significativas) donde se desenvuelven los individuos, y las interacciones que se dan entre ellos en procesos integrados e íntimamente relacionados: desde la clase, la familia, el barrio,... al Planeta en su conjunto. Es decir, que aunque partimos siempre del propio entorno, entendemos que el objetivo del Conocimiento del Medio Ambiente es el mundo en su conjunto. Sin olvidar, en este sentido, el importante papel que como estímulo cognitivo supone el enfrentar a los alumnos a fenómenos naturales, sociales o culturales muy diversos a los que forman parte de su entorno inmediato.

De aquí la importancia de la idea de AMBIENTE. Porque el ambiente me sitúa en mi contexto local y próximo, en mi cotidianeidad y me permite ir reconstruyendo mi estilo de vida, reformulando los diversos elementos que forman parte de la experiencia vital e ir construyendo un PROYECTO DE VIDA, pensaremos localmente para actuar globalmente.

Una concepción interactiva del medio: Fisis-Bios-Antropos

El estudio del Medio Ambiente ha de espolear al alumnado a hacerse preguntas y a buscar respuestas en los propios elementos de la naturaleza, a reinterpretar su propia experiencia a través de sistemas diversos de decodificación y representación de la misma, a plantearse hipótesis y buscar formas para comprobarlas, etc. Y todo ello dentro de un posicionamiento actitudinal inquisitivo y riguroso, capaz de combinar la tensión de la búsqueda con la capacidad de mantenimiento en el esfuerzo y la asunción de compromisos en el trabajo en equipo.

Así pues, cualquiera que sea el componente temático que abordemos, es factible estudiarlo a través del triple marco de referencia: en relación con los espacios físicos, los componentes biológicos y los seres humanos y las implicaciones y problemáticas entre estos tres ejes.

Las salidas de trabajo: Estrategia básica para la formación medioambiental

Las Salidas de Trabajo cumplen una serie de objetivos muy importantes para el proyecto formativo sobre la Educación Medio Ambiental:

- ✓ El ambiente que trabajamos en las Salidas proporciona a la enseñanza un espacio de encuentros con distintos contextos de aprendizajes. Más ricos son los encuentros, más valiosa es la educación que ofrecemos a nuestros hijos.
- ✓ Las Salidas permiten un acceso directo a las realidades ambientales y, por tanto, operativizan nuestro propósito de combinar lo que es conocimiento con lo que es vivencia en la didáctica de las Ciencias Sociales y Naturales en general o en el área de Conocimiento del Medio Ambiente en particular.
- ✓ Las Salidas permiten desarrollar una amplia gama de capacidades, habilidades y destrezas vinculadas a la investigación y a los procedimientos que tratamos de desarrollar en las diferentes Unidades y Proyectos Didácticos.
- ✓ Posibilitan trabajar actitudes y valores a través de unos itinerarios formativos más motivadores.

Pero para que tales aportaciones sean posibles, las Salidas han de integrarse de una manera sistemática y bien articulada en el conjunto de todo

el proyecto. No pueden dejarse como simples “iniciativas ocasionales” que dependan de la voluntariedad personal y/o el esfuerzo individual de los profesores. Entendemos que algunos de los propósitos básicos de la educación Ambiental difícilmente se podrían conseguir si se eliminaran o desnaturalizaran las Salidas de Trabajo.

Determinados estos cuatro pilares, el desarrollo de los procedimientos vinculados a las actitudes, se operativizan a través de diez grandes apartados, que se concretan en una serie de fichas-actividades:

1. Salimos a ...
2. Cuidamos el medio ambiente ...
3. Cómo se hace ...
4. Exponemos con ...
5. Construimos ... “Taller Línea Verde”
6. Experimentamos con ...
7. Para saber ver ...
8. Sintetizamos ...
9. Exponemos ...
10. Valoramos ...

¿Cómo mejorar el medio ambiente?



*J. Manuela Rodríguez Sendín
M^a Jesús Benítez Sánchez
Isabel Calles del Álamo
Ángela Crespo Rubio
Macarena Martín Martín
Paola Nácar Cañizal
Irene Vicente Criado*

El profesorado vio la necesidad de trabajar este tema transversal en las aulas de manera continua, no esporádica, y así solicitamos un seminario al CFIE de Vitigudino a través del cual poder llevar a cabo el desarrollo de nuestras ideas.

Para conseguir los objetivos que pretendíamos nos documentamos con: revistas, periódicos, páginas web, vídeos, folletos informativos, enciclopedias, cuadernillos editados por la Junta, etc.

Queríamos que los niños/as trabajasen este tema todo el curso y aprovechamos las actividades complementarias: día de la Constitución, Navidad, Carnavales e incluso el día del Medio Ambiente.

Para ello utilizamos materiales de desecho, elaboramos normas que regulasen el ruido en el Centro y recogimos por las aulas, cada semana, el papel inservible para su reciclado.

Desarrollo y actividades

Partiendo de los objetivos marcados, durante el curso 2002/03, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- ✓ Normas que regulan el ruido en el Centro.
- ✓ Cuento ecológico elaborado por los profesores.
- ✓ Elaboración de banderas (Día de la Constitución) con materiales de desecho.

- ✓ Elaboración de figuras de “Papa Noel” para sus árboles de Navidad con materiales de desecho: tubos de papel higiénico, hojas de papel usado, algodón.
- ✓ CRAKER (caramelo en forma de regalo que utilizan los británicos para colar en las mesas el día de Navidad con “chucherías” dentro): lo elaboraron los alumnos/as de E. Primaria en su clase de Inglés con tubos de papel higiénico, papel de regalo y cintas de colores reciclada.
- ✓ Disfraces ecológicos (celebración del carnaval).
- ✓ Puesta en escena de una obra de teatro, adaptación de la obra teatral de Luis Matilla “El Árbol de Julia”: Fue representada por los alumnos/as de 6º de Primaria.
- ✓ Adaptación de poesías y canciones relacionadas con el medio ambiente a la etapa de infantil - Elaboración de material para trabajar esta transversal en las aulas a lo largo del curso.
- ✓ Búsqueda en los medios de comunicación de noticias relacionadas con el medio ambiente y exposición en el aula. 3^{er} Ciclo de Primaria.
- ✓ Conseguir árboles autóctonos de la comarca que luego se plantaron el día del medio ambiente en el patio del colegio. Ed. Infantil y Ed. Primaria.
- ✓ Organización de recogida de papel usado en el colegio una vez por semana. Los alumnos/as lo llevan al contenedor del reciclado. 3^{er} Ciclo de Primaria.
- ✓ Juegos en la red. Ed. Primaria.
- ✓ Entrevista a un responsable del servicio de limpieza municipal. 3^{er} Ciclo de Primaria.
- ✓ Exposición de juguetes realizados con material de reciclaje.
- ✓ Durante el curso 2003/04, se plasmaron gran parte de estas actividades en un programa de creación de materiales multimedia: Programa Clic. El profesorado elaboró diferentes actividades que los alumnos trabajaron autónomamente en el aula de informática.
- ✓ Se continuó realizando actividades planteadas en el curso anterior:
 - ◆ Recogida de papel usado en el Centro.
 - ◆ Visita al Centro de Tratamiento de Aguas Residuales de Vitigudino.
 - ◆ Se volvieron a plantar árboles el día del Medio Ambiente.
 - ◆ Actividades plásticas y manuales con materiales de desecho.
 - ◆ Con este proyecto se participó en las II Jornadas de Educación en el Medio Rural (Ciudad Rodrigo, abril 2004).
 - ◆ Actividades plásticas y manuales: decoración de carpetas con material reciclable: periódicos, papeles de caramelos...

- ✓ Elaboración de molinos de viento para conmemorar el IV Centenario del Quijote.
- ✓ Este curso, 2004/05, nos incorporamos al Programa Comenius 1.1, colaborando con colegios húngaros, ingleses y galeses en torno a la temática común propuesta desde la Agencia Nacional: EL AGUA: ORIGEN, USOS Y SERES QUE LA HABITAN. A raíz del programa, hemos desarrollado actividades tales como las que se enumeran a continuación:
 - ◆ Visita a la Planta Depuradora en Vitigudino.
 - ◆ Puesta en común de dibujos.
 - ◆ Elaboración de Palos de Lluvia.
 - ◆ Elaboración de Maquetas de centrales hidroeléctricas.
 - ◆ Realización de Unidades Didácticas.
 - ◆ Elaboración de un Diccionario Multilingüe.
 - ◆ Visita con los colegas europeos a la Presa de la Almendra.
 - ◆ Creación de Materiales Plásticos.
 - ◆ Salidas y Excursiones con los niños.
 - ◆ Viajes internacionales de los profesores a países participantes.
 - ◆ Marchas y Excursiones.

Conclusiones

El trabajo realizado a lo largo de estos cursos ha sido muy satisfactorio ya que los niños/as han comprendido el valor del cuidado del medio ambiente y han participado activamente en las actividades propuestas, cumpliéndose así con los objetivos planteados.

A raíz de esto, tenemos la intención de continuar trabajando en esta línea, intentando buscar otras formas de trabajar, ampliar la temática, hallar otros procedimientos...

Hacia una educación medioambiental a través del huerto escolar ecológico



*Dionisio Abellán Castillo
Pedro López Alonso
Roberto Llorente Domingo
Marcos Sánchez Magro
Gema Ayllón Suárez
Vanesa Ortega Domingo
Sandra Perucha Gil
Antonia Vázquez Soto*

La calidad medioambiental de la comarca en que se encuentra nuestro Centro, en las últimas estribaciones de la Sierra de Ayllón, ha hecho que alumnos y profesores se interesaran por las cuestiones medioambientales y por el conocimiento y conservación de su entorno. Creemos que para valorar y proteger el medio natural es preciso comprenderlo y conocerlo. Para ello, en nuestro Centro se diseñaron una serie de actividades que pretendían fomentar el contacto y la interacción de todos los participantes en el proyecto con el entorno.

Desarrollo y actividades

Entre las actividades propuestas se encontraba como actividad central, que iba a ser desarrollada a lo largo de todo el curso, el huerto escolar ecológico.

El huerto escolar ecológico

Decidimos la ubicación y pronto un grupo de padres diseñó y construyó un invernadero en el patio del colegio. Entre algunos padres y profesores se construyeron unos bancales de obra y se mezcló tierra de buena calidad con la que teníamos. El resto fue cosa de los alumnos: preparar la tierra, hacer semi-

llos, repicar, trasplantar, regar, y preocuparse por el tiempo, si llueve, si hiela... Estas actividades han sido desarrolladas por alumnos de entre tres y doce años. Se han cultivado especies de huerta -lechugas, fresas, tomates, repollos, habas, acelgas, etc.-, plantas aromáticas -tomillo, espliego (lavanda), romero, santolina, etc.-, así como plantas de flor, frutales y arbustos. Los alumnos han aprendido aspectos relativos no sólo a las plantas sino a la fauna que surge en torno a los cultivos.

También tenemos un compostero con el que elaboramos el compost que sirve de excelente abono ecológico para nuestras plantas.

El coordinador del proyecto, a la vista de las necesidades y de los acuerdos tomados en las reuniones periódicas que se celebran entre los profesores participantes, elabora horarios semanales en los que se especifica en qué momento cada grupo de alumnos acudirá a las actividades del proyecto y con qué profesor.

Talleres paralelos

Junto con la actividad principal del huerto se han llevado a cabo una serie de talleres relacionados con la educación medioambiental.

- ✓ Taller de meteorología.
- ✓ Taller de elaboración de mermelada.
- ✓ Construcción del “rincón de las aromáticas”.
- ✓ Construcción de unas jardineras.
- ✓ Plantación de árboles con los ancianos de la residencia junto a nuestro colegio.
- ✓ Visita a unos viveros.
- ✓ Elaboración de compost.
- ✓ Taller de apicultura.
- ✓ Página web.
- ✓ Visitas a huertos y jardines particulares de la localidad.
- ✓ Visita al Jardín Botánico de Madrid.
- ✓ Catálogo de los árboles más representativos de Cogolludo y taller de fotografía digital.

Conclusiones

Creemos que a través de las diversas actividades de nuestro proyecto de innovación estamos favoreciendo en nuestros alumnos una visión más posi-

tiva de su propio entorno natural. Han comenzado a valorarlo y comprenderlo al tiempo que aprenden y experimentan una serie de prácticas relacionadas con el respeto al medio ambiente y la salud. Es por este motivo por lo que consideramos que nos encontramos en el camino adecuado, reafirmandonos en nuestras hipótesis básicas y pensando en extender la actividad a cursos sucesivos, habida cuenta de que lo más trabajoso y oneroso, las infraestructuras esenciales, están ya instaladas.

La conclusión general que podemos extraer del desarrollo del proyecto puede calificarse de muy positiva. A través de la evaluación que a lo largo del proceso hemos ido realizando, hemos constatado que nuestros alumnos mejoraban su comprensión del entorno natural y, como consecuencia de ello, lo han empezado a valorar y a desarrollar actitudes de respeto y cuidado. Como consecuencia nos sentimos ilusionados y motivados para emprender y realizar proyectos similares. De hecho, para el próximo curso 2005/2006 hemos solicitado ayuda para la realización de un nuevo proyecto de innovación, que, como continuación del actual, se enfoca hacia la educación para la salud.

Ecocentros: resumen de una experiencia



*Tomás Martín Pascual
Julio A. Giralte Martínez
Emilio Farfán Vasco
Ángel Justo Gómez
Engracia Segovia González
Pedro Corzo Movilla
Belén Insua Lobo
Ana Sánchez Prudencio*

Somos alumnos/as del C.P. “María Josefa Rubio” de Esparragalejo. Nuestro pueblo se encuentra situado a unos 10 km. de Mérida en la carretera que une la capital autonómica con Montijo, en la Vegas Bajas del Guadiana muy cerca de la confluencia del río Aljucén con el río Guadiana.

Tiene 1500 habitantes. La mayoría trabaja en el campo o en empresas de Mérida o su comarca. El monumento más destacado del pueblo es la Iglesia parroquial, construida en el siglo XVI donde se venera la imagen de la Virgen de la Salud, de estilo gótico. En los alrededores del pueblo tenemos dos charcas donde abundan carpas y tencas. La más próxima al pueblo es de origen romano y en ella abundan los patos, las garzas, los cormoranes y las fochas comunes. Más allá del pueblo tenemos el embalse de los canchales que tiene una gran cantidad de anátidas y grullas en invierno y a continuación se extiende una gran dehesa de encinas.

Nuestro Colegio tiene 150 alumnos/as de Infantil y Primaria y está situado en un terreno de casi 6.000 metros cuadrados. En la parte delantera tenemos el aparcamiento de coches y bicicletas y un jardín que mira al norte, con numerosos árboles que dan mucha sombra en verano, y en la otra parte del Colegio, que mira al sur, la pista polideportiva, un invernadero que funciona como huerto escolar y una gran cantidad de árboles de diferentes especies.

La razón que estemos aquí es para explicaros que desde hace cuatro años, en unión de nuestros profesores, estamos trabajando en un proyecto de Educación Ambiental denominado “Ecocentros de Extremadura” en el que participan 13 Colegios de nuestra Comunidad.

Presentación del proyecto

Lo primero que se hizo fue nombrar la Comisión Ambiental, formada por madres, profesores, alumnos, el conserje y nuestra alcaldesa. Ellos se encargaron de realizar una Ecoauditoría que consiste en estudiar, a principio de cada curso, los problemas ambientales del Colegio con respecto a temas como: el agua, la energía, el entorno... y las posibles soluciones. Para ello programamos una serie de acciones para realizar a lo largo del curso.

- ✓ El primer tema elegido para trabajar fue el agua, por ser el más importante. Se hizo una campaña en el colegio para que entre todos ahorráramos agua. Para ello diseñamos carteles que fueron distribuidos por las clases, pasillos, vestíbulos y servicios del Centro.
- ✓ A través del Ayuntamiento y gracias al trabajo de nuestro Conserje, se realizó la instalación de riego por goteo, para regar todos los árboles y arbustos del colegio. Esto nos ha permitido que la inmensa mayoría de las plantas y árboles hayan sobrevivido años después de haber realizado la plantación.
- ✓ Se controló el funcionamiento de los servicios del colegio y se ajustó el sistema de las boyas para que liberaran menos agua cuando fueran usadas.
- ✓ Al controlarse mensualmente el consumo de agua del Colegio, mediante la lectura del contador general de agua, se hizo necesario realizar una ficha para anotar las lecturas mensuales y hacer un seguimiento del consumo de agua.
- ✓ Los niños/as suelen venir al Centro en bicicleta, por lo que tuvimos la idea de instalar un aparcamiento de bicicletas, para colocarlas ordenadamente y para que sean más utilizadas en los desplazamientos por el pueblo.
- ✓ A lo largo de estos últimos años los alumnos/as hemos realizado plantaciones de árboles, arbustos y plantas ornamentales en el patio y jardín de nuestro colegio dirigidos por nuestros profesores.

El segundo año del Proyecto elegimos como tema para trabajar, la energía. Dentro de la campaña para ahorrar luz eléctrica y utilizar luz natural, diseñamos un cartel.

Para poder controlar las luces encendidas de las clases cuando están vacías, los grifos abiertos, los servicios que tiran agua, etc. de cada planta del colegio, se hizo una ficha de control. Las anotaciones eran llevadas a cabo por

los ecovigilantes (alumnos/as encargados de la vigilancia en turnos semanales) y por los profesores.

También se quitaron tubos fluorescentes en las clases que miran al sur (aulas más luminosas que las demás), lo cual ha permitido un ahorro de energía.

Dentro de la campaña de reciclaje de vidrio, la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, envió a dos monitoras que hicieron actividades con los alumnos/as.

Para conocer los espacios naturales extremeños, nuestro colegio realizó diferentes excursiones al Valle del Jerte, Parque Natural de Monfragüe, Los Barruecos, Parque Natural de Cornalvo, etc.

En clase realizamos actividades en cuadernos de campo sobre dichas visitas.

Para apreciar mejor el entorno que nos rodea con sus seres vivos, (peces, pájaros...) aprender a quererlo y respetarlo, tenemos instalado un acuario de agua dulce con peces de nuestros ríos y jaulas con pájaros (periquitos, canarios) situados en el vestíbulo de nuestro colegio.

Desde el curso pasado estamos llevando a cabo una campaña para recoger el aceite vegetal usado de las cocinas de nuestras casas.

El colegio funciona como Centro de recogida. El aceite se deposita en unos bidones dejados en depósito por la empresa ROGRASA de Mérida que se encarga de su recogida y reciclaje y su conversión en biodiesel (gasoil ecológico) para los autobuses municipales. Para apoyar la campaña, los alumnos/as han realizado carteles que han sido distribuidos por el pueblo.

Organizado por la AMPA del colegio, se realizó una demostración de la elaboración de jabón tradicional para uso casero en el patio del colegio delante de todos los alumnos y profesores. Para ello se utilizó el aceite usado recogido previamente.

En el tercer año del proyecto trabajamos el tema del entorno que nos rodea. Hemos montado en nuestro colegio un invernadero cedido por el Ayuntamiento. En él cultivamos flores y plantas de huerto.

Cada curso, dirigido por su profesor, ha sembrado y trasplantado en el invernadero varias bandejas-semilleros de tomates, berenjenas, pimientos, lechugas, patatas y calabacines. También plantamos fresas.

Los resultados han sido muy buenos. Desde el mes de marzo al mes de julio hemos cogido gran cantidad de fresas y durante los meses de mayo a octubre hemos obtenido cosecha de pimientos, tomates, patatas, berenjenas, etc.

El tipo de riego utilizado es por goteo.

En estos dos últimos años hemos seguido plantando árboles y arbus-

tos, cedidos por la Junta de Extremadura. La plantación se ha llevado a cabo en el colegio y en nuestro pueblo, para lo que contamos con la colaboración del Ayuntamiento.

Contamos con un total de 100 árboles y muchos arbustos del bosque mediterráneo, distribuidos en más de 50 especies diferentes. Todas estas plantas forman un cinturón verde que rodea el colegio.

Actualmente todos los árboles y arbustos disponen de riego por goteo y de tablillas que identifican a la especie de que se trata.

En este último año hemos tratado el tema de los residuos con la colaboración del Taller de Medio Ambiente que funciona en las actividades formativas complementarias de las tardes.

Al comenzar el curso colocamos un contenedor de cartón y papel en la entrada del colegio. La empresa Solís de Montijo, se encarga de su recogida y reciclaje. Igualmente colocamos una caja depósito de pilas en el vestíbulo del colegio. El Ayuntamiento se encarga de su recogida.

Como la mayoría de los residuos que se generan en el colegio son envases de brick, latas y plásticos, hemos colocado contenedores amarillos para su recogida.

Finalmente los niños/as que asisten a los talleres de Medio Ambiente, han realizado actividades en el tema de los residuos, como la elaboración de un cartel situado en la entrada del colegio.

Conclusiones

Para este curso queremos que el proyecto “Ecocentros” se haga más fuerte en nuestro colegio, se consolide y se extienda a la localidad.

Para ello nos gustaría hablar con otras asociaciones de Esparragalejo para formar un grupo que trabajase por la mejora del medio ambiente en nuestro pueblo y su entorno.

PORTUGAL: Agrupamento de Escolas de Cacia (Cacia)

Contributo da carta da terra no projecto “Working Together”



*Maria da Conceição Monteiro Silva
Ana Maria Grave
Bruno Miguel Pereira
Cédric Pinheiro Silva
Lúcia Alexandra Matos Santos
Luís Fernando Gonçalves Silva
Renata Sofia Silva Vieira*

“WORKING TOGETHER” é um trabalho conjunto, baseado na troca de experiências resultantes de uma conjugação de forças com vista a uma sociedade global sustentável, de acordo com as orientações da Carta da Terra.

Neste trabalho desenvolvemos os projectos internacionais “WATER AND GERMINATION”, “MELON PROJECT”, “GO-YA PROJECT”, “RICE FIELDS”, “VIOLA PROJECT” e “SAKURAJIMA RADISH CONTEST”, em parceria com as seguintes escolas:

“The Earth Club”, Japão, professor Tsutomu Iyanagi

“Ikeda Elementary School”, professor Teruyoshi Kobayashi

“Basisschool de Kriebel”, Olen, Bélgica, professor Jef Thies

I.E.S. “A Pinguela”, Galiza, Espanha, professor José Ramón Casanova

“Northeast Middle School”, Bethlehem, E.U.A., professora Maria White

Escola “nº 23 de Dimitrovgrad”, Rússia, professor Andrew Gavrilov

Escola “nº 53 Ulyanovsk”, Rússia, Lena Kokareva.

Os projectos “Water and Germination”, “Melon” e “Go-ya” são coordenados pelo professor Tsutomu Iyanagi e os projectos “Viola” e “Rice Fields” são coordenados pelo professor Teruyoshi Kobayashi; o “Sakurajima Radish Contest” é um concurso do gabinete oficial da Ilha de Sakurajima, no Japão.

“WORKING TOGETHER” é um projecto transversal, que abrange todas as áreas curriculares disciplinares e não disciplinares e que vai ao encontro dos

interesses dos alunos, permitindo-lhes intervir activamente nas aprendizagens, de forma a serem eles os construtores dos próprios saberes; é um projecto que respeita as orientações da Carta da Terra, segundo as quais devemos conjugar forças para gerar uma sociedade global sustentável, baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça económica, e numa cultura de paz; devemos proteger a beleza, a diversidade e a vitalidade da Terra, bem como aprofundar e expandir o diálogo global.

Nos nossos projectos desenvolvemos actividades sem violação/agressão ao Ambiente, acompanhamos o crescimento de diferentes plantas e fazemos papel com os seus caules, preservamos, aproveitamos e reduzimos o consumo de água, trocamos receitas e confeccionamos refeições, divulgamos costumes e tradições, paisagens e monumentos dos países envolvidos, elaborando, simultaneamente, trabalhos de Expressão Plástica e Corporal relacionados com estas actividades.

Como os alunos envolvidos no projecto não falam a mesma língua, escolheu-se uma língua comum para comunicação: o inglês. Mas, como nesta faixa etária os alunos ainda não dominam a língua inglesa, o projecto é desenvolvido basicamente através de fotografias e de um código de imagens criado por eles, que são colocadas em site próprio, na Internet; desta forma, estão a familiarizar-se e a desenvolver a utilização das TIC, a par da sensibilização para a diversidade linguística, cultural e religiosa.

A convite de José Ramón Casanova participamos ainda no trabalho de “CEI-RIACA” (Caretakers of the Environment International - Red Iberoamericana de Educación Ambiental), presidido por José Miguel Molina, da Costa Rica, em parceria com a Espanha, Caribe e alguns países do Continente Americano, desenvolvendo actividades de Educação Ambiental trabalhada nas suas várias dimensões, de acordo com os princípios da Agenda21 Escolar e da Carta da Terra. Neste propósito repensamos as nossas atitudes enquanto consumidores, reduzimos o nosso consumo, fazemos compostagem dos resíduos orgânicos, reutilizamos e reciclamos alguns dos materiais com que trabalhamos.

Desarrollo

No projecto “Water and Germination” fizeram-se experiências de purificação e filtragem da água, na tentativa de aproveitar água da lavagem da louça, da roupa e do banho para a germinação de plantas.

Relacionado com este projecto Jef Theys, da Bélgica, decidiu aderir a um outro projecto sobre consumo regrado de água, firmando um protocolo

com a WWF (World Wide Fund for Nature) e para o qual nos convidou; assim, durante duas semanas, medimos o consumo de água diário, fazendo a leitura do contador de água e preenchendo questionários, cujos dados foram recolhidos em tabelas; fizemos auditorias sobre o consumo de água e analisámos o porquê do consumo excessivo em algumas famílias; então procurámos estratégias para a redução do nosso consumo, as quais os alunos exprimiram através de desenhos; estas estratégias foram postas em prática por alunos e professores, numa segunda fase de cálculo de consumo de água, que durou cinco semanas. Os alunos envolvidos empenharam-se muito neste trabalho e tentaram reduzir a quantidade de água que consomem, bem como tentaram sensibilizar as outras pessoas a adoptarem a mesma atitude, de forma a reduzir os elevados custos do tratamento de água e preservar a tão escassa água do planeta. Com as estratégias encontradas pelos alunos, fizemos uma brochura para distribuir pela população escolar. Esta brochura foi editada pela Câmara Municipal de Aveiro e distribuída pelas escolas do Concelho.

No “Melon Project” acompanhámos o desenvolvimento de três qualidades de melões: melão de Almeirim, Portugal, melão Cantaloupe, da Costa Rica e melão Marseille, do Japão; tivemos uma boa colheita de melões, os quais se comeram ao natural e em compota feita pelos alunos.

No “Go-ya Project” acompanhámos o desenvolvimento de Go-ya, o vegetal da saúde e da longevidade; os vegetais colhidos foram comidos em saladas e confeccionados segundo receitas japonesas.

No projecto “Rice fields” pesquisámos e recolhemos informação sobre os campos de arroz existentes em Portugal; pesquisámos também sobre qualidades de arroz comercializadas em Portugal e diferentes maneiras de o confeccionar, partilhando esta informação com o Japão. Deste projecto resultou a edição de um DVD.

No “Viola Project” acompanhámos o crescimento de diferentes violetas e criámos um código de imagens para facilitar a comunicação entre os alunos mais novos.

No “Sakurajima radish contest” participámos no concurso do cultivo do maior radish, pesquisámos sobre receitas confeccionadas com radish e cozinhámos segundo essas receitas, tendo uma delas sido premiada.

No trabalho de CEI-RIACA seleccionámos os nossos resíduos, fizemos compostagem dos resíduos orgânicos, reutilizámos alguns materiais (as nossas capas do ano anterior, cartolinas, guardanapos de papel, etc) recuperámos copos velhos para a prenda do dia do Pai, reciclámos papel e elaborámos nele os postais de Natal que enviámos aos colegas do projecto, etc.

Actividades

- ✓ Acompanhar o crescimento de: melões, go-ya, amores-perfeitos, violetas, Sakurajima radish.
- ✓ Visitar campos de arroz, cozinhar arroz.
- ✓ Experiências sobre água e germinação.
- ✓ Fazer auto-retratos.
- ✓ Compostagem.
- ✓ Colheita dos melões, dos go-ya, e dos radish.
- ✓ Receitas com melões, com go-ya e com radish.
- ✓ Confeção de papel a partir de caules de plantas.
- ✓ Elaboração dos postais de Natal a enviar aos colegas das outras Escolas.
- ✓ Leitura do contador de água para apuramento do consumo diário.
- ✓ Elaborar auditorias e panfletos para sensibilizar à redução do consumo de água.
- ✓ Procurar estratégias para a redução do consumo de água.
- ✓ Pôr em prática as estratégias encontradas para a redução do consumo de água.
- ✓ Elaboração de poemas à água. Ensaio de uma dança.
- ✓ Experiências de filtração de água.
- ✓ Confeção de “pulseiras da amizade” em linha de crochet, para enviar aos colegas dos outros países.

Conclusiones

Alguns alunos envolvidos neste projecto são oriundos de um estrato social, económico e cultural desfavorecido, pelo que consideramos muito importante o seu envolvimento neste projecto, que muito tem contribuído para a estruturação da sua personalidade e para o seu equilíbrio emocional.

Através do desenvolvimento deste projecto em Educação Ambiental, os alunos adquirem as competências necessárias à solução de problemas a nível global; com a permuta de dados e experiências tornam-se pessoas responsáveis, críticas e intervenientes assegurando, assim, a sua formação integral num espaço privilegiado de educação para a cidadania.

De uma forma transversal preocupamo-nos com a sustentabilidade, privilegiando a Educação Ambiental enquanto parte integrante da Educação, cultivando valores de cidadania e respeito pelo próximo. O desenvolvimento

deste projecto permite um maior conhecimento e intervenção no Meio, um relacionamento mais chegado e grande envolvimento entre alunos, professores, família, autarquia e meio, o respeito pelos direitos humanos universais e permite a aplicação de metodologias activas de investigação-acção favorecendo, assim, o sucesso escolar.

No Agrupamento de Escolas de Cacia este projecto é da responsabilidade dos professores Maria da Conceição Monteiro Silva e Aristides Rodrigues e pode ser consultado no sítio:

<http://eb23cacia.prof2000.pt>

Estudio de la catástrofe de Biescas con un sistema de información geográfica bajo linux



*Juan Pablo Pérez
Héctor Yuste Jiménez
Víctor Cortés Alonso
Rebeca Arrué Baranda
Julia Barrios Barriga
Beatriz Moreno López*

El 7 de agosto de 1996 forma parte de la historia negra de Aragón y de España.

La terrible combinación de una fuerte tormenta de verano y un emplazamiento a todas luces inapropiado provocó que el camping Las Nieves fuera completamente arrasado por una avenida y que 87 personas (muchas de ellas, niños y niñas) perdieran la vida.

A lo largo de estos nueve años transcurridos ha habido una fuerte polémica porque existen importantes responsabilidades que la Justicia debe establecer. La parte más importante de estas polémicas se plantean en términos técnicos (excepcionalidad (o no) de la tormenta, idoneidad del emplazamiento, actuaciones de conservación de la cuenca, capacidad del canal de desagüe, desvío del mismo,...). De los informes que los técnicos elaboran depende, en gran medida, que se puedan exigir responsabilidades a unos, otros, o (incluso) a nadie, y que sólo la Naturaleza quede como culpable de la catástrofe. Por supuesto, a mucha gente le interesa que la cosa quede en esa última hipótesis. Poderoso caballero es Don Dinero... No es nuestra intención entrar en la polémica. No tenemos ni la formación ni los medios para hacerlo. Nuestro planteamiento es meramente pedagógico.

Objetivos

Los objetivos fundamentales son:

- ✓ Calcular el volumen de agua precipitada sobre la cuenca.
- ✓ Calcular el caudal de agua que debió evacuar el torrente.
- ✓ Comparar los datos obtenidos con los que se han publicado.
- ✓ Analizar si el canal de evacuación era capaz de expulsar el agua de la avenida.

Procedimiento que hemos seguido

Los SIG son programas complejos. Ello hace imposible desarrollar un proyecto en el que el alumnado participe desde el comienzo hasta el final. Las primeras fases, que consisten básicamente en la creación de las bases de datos espaciales (obtención de mapas, digitalización, configuración de GRASS, etc.) sería imposible que la llevaran a cabo los alumnos/as. Por ese motivo, esa parte del trabajo la ha hecho el profesor.

Como plataforma de desarrollo del proyecto hemos utilizado MOODLE (<http://www.geonomia.org/moodle>). En ella deberemos seguir el enlace a COME-NIUS-SOC: Barranco de Arás y acceder como invitado. En resumidas cuentas, MOODLE es un sistema que permite crear cursos accesibles desde Internet.

En primer lugar el alumnado ha tenido que documentarse sobre la tormenta, sus características meteorológicas y las particularidades de la avenida. Sin embargo, la parte más importante ha sido la desarrollada con GRASS. A pesar de contar con una base de datos ya creada, el alumnado ha llevado a cabo todas las operaciones necesarias para los cálculos que queríamos realizar. Para verificar que todo era asimilado correctamente, el alumnado ha realizado tareas en las que se registraba el progreso de la investigación mediante la inclusión de mapas, tablas de datos, cálculos, etc.

Resultados

El Barranco de Arás se encuentra en la margen derecha del río Gállego. Se trata de una pequeña cuenca de apenas 18 km². Tiene un perímetro de 19.1 km. y un eje mayor de 7 km.

El Modelo Digital del Terreno nos permite observar que los desniveles son muy fuertes, con altitudes máximas de 2.200 metros y un mínimo en la des-

embocadura de 900 metros. Ello conlleva una pendiente muy acusada y, por tanto, una capacidad erosiva muy fuerte para las aguas que descienden por el barranco tras una lluvia torrencial. Además, estas fuertes pendientes determinan que la capacidad de retención del agua de lluvia sea muy escasa cuando la intensidad de las precipitaciones es muy fuerte (como en el caso que nos ocupa).

Finalmente, el MDT nos permite reconocer dos subcuencas claramente diferenciadas y el característico perfil en forma de V de los barrancos. En definitiva, la cuenca de Arás constituye un claro ejemplo de un torrente de alta montaña cuya dinámica ante episodios de fuertes precipitaciones debería ser perfectamente conocida.

Uno de los objetivos principales del estudio ha sido cuantificar la cantidad de agua que se precipitó sobre la cuenca de Arás. Para ello hemos creado un mapa de precipitaciones a partir de los datos obtenidos de un estudio serio encontrado en Internet:

<http://www.galeon.com/pcg/ecologia/inunespa/biescas.htm>.

En este mapa, podemos ver el contorno de la cuenca y lo que llovió (expresado en l/m²) en cada píxel. Un píxel es un recuadro que representa una porción de terreno. En nuestro estudio, cada píxel tiene 60 metros de lado, es decir, un área de 3600 m².

El reparto de la lluvia fue desigual, ocupando el núcleo de la tormenta el sector suroriental de la cuenca. Como puede apreciarse, la intensidad de la lluvia desciende progresivamente hacia el oeste y el norte de modo que hay una marcada diferencia entre los valores máximo y mínimo registrados.

En concreto, el máximo fue de unos 240 l/m² y el mínimo de unos 60 l/m². Incluso el mínimo es un valor alto si tenemos en cuenta lo poco que duró la tormenta. El máximo es un valor extraordinario; las tormentas cuando descargan más de 100 l/m² ya suelen dar problemas, así que 240 l/m² es una barbaridad. Aún así, sería erróneo pensar que fue la mayor tormenta acontecida jamás en España.

Con la ayuda del SIG es muy sencillo calcular cuánto llovió en toda la cuenca. El valor obtenido es de alrededor de 3.219.430 m³. Este valor no lo hemos podido contrastar con ninguno publicado porque no hemos encontrado el dato.

Una vez calculada la cantidad de lluvia que cayó sobre la cuenca, hemos procedido a calcular el caudal de agua que debió salir de ella. Sabemos que a la salida del barranco se construyó un canal para encauzar las aguas de arrollada. Este canal, además de no seguir la pendiente natural del terreno (porque fue desviado), estaba diseñado para desaguar un caudal máximo de unos 120 m³/s.

Queríamos comparar este valor con los que se produjeron el día de la inundación.

Para realizar estos cálculos, que son meras estimaciones, hemos tenido que definir un modelo de escorrentía.

Basándonos en los datos bibliográficos y en las características de la topografía, hemos considerado muy probable que la inmensa mayoría del agua precipitada saliera por la desembocadura de la cuenca. Cuando las lluvias son muy intensas y las laderas tienen fuertes pendientes, la retención de agua por los suelos y vegetación es escasa. Nosotros hemos considerado dos posibles escenarios: en uno evacuamos el 100% de la lluvia caída; en el otro consideramos que se evacúa el 80% (habría un 20% de agua retenida).

El otro parámetro que hemos considerado para calcular el caudal ha sido la duración de la avenida.

Como no hemos encontrado información al respecto, hemos supuesto que la mayor parte del agua se evacuó en un periodo de tiempo muy corto (por las mismas razones esgrimidas anteriormente).

Hemos hecho los cálculos para periodos de una, dos y tres horas para la evacuación del agua calculada según lo expuesto en el párrafo anterior. Según conversaciones tenidas con geólogos de la Universidad de Zaragoza, a partir de las tres horas después de la tormenta el caudal del barranco debió ser ya bastante reducido.

Conclusiones

No es nuestra misión el establecer responsabilidades, ni siquiera polemizar sobre el asunto. En cualquier caso sí tenemos claro que no se puede echar la culpa a la Naturaleza de lo ocurrido.

Tormentas violentas como la del 7 de agosto de 1996 pueden ocurrir y debe ser el Ser Humano el que se ajuste a las leyes de la Naturaleza, porque Ella no se va a ajustar nunca a las del Ser Humano.

Hemos podido ver estos días pasados en Nueva Orleans algo que está muy relacionado con lo ocurrido en Biescas. Nos hemos aburrido de oír que el huracán Katrina ha provocado miles de muertos sin apenas oír reflexiones acerca de cómo es posible que un río como el Mississippi vaya encajonado artificialmente varios metros por encima de la llanura aluvial colindante.

¿Tiene la culpa el huracán de ello? ¿La tiene la tormenta del 7/8/1996 de que se construyera un camping en el cono de deyección del barranco de Arás...?

Escuela Verde



*Paz González Miranda
Francesca Manonelles Noguero
Jordi Bolet Castellà
Mireia Cuesta Gomis
Hamza El Ghorri
Rafael Liñán Vega
Marta Gomez Castellà
Aitor Pasqual del Amor*

Creemos que la Educación Ambiental tiene que formar parte de los valores de una educación integradora y constructivista.

Los alumnos establecen una estrecha relación entre los procesos de aprendizaje, su desarrollo personal y su interacción con el medio.

En este sentido intentamos potenciar un plan de actividades, donde poco a poco se vayan integrando en el PCC (Proyecto Curricular del Centro), promoviendo proyectos, planificando objetivos, metodologías y recursos que conduzcan a introducir una dimensión ambiental en el currículum.

Podríamos decir que comenzamos celebrando el día del Medio Ambiente y sería deseable que cada día lo fuese.

El programa de educación ambiental que llevamos a cabo en el Centro está coordinado por el grupo “Escola Verda”. Estamos trabajando en el sentido de incluir las actuaciones del programa incorporándolas en el currículum como un objetivo a conseguir a lo largo del curso escolar.

Resumen de las actuaciones que se realizan en el Centro

Normativa ambiental

Actualizar la normativa ambiental complementaria al PEC (Proyecto de Educación Curricular) extensiva a padres, profesores y alumnos con el fin de adecuar el máximo número de actividades a los objetivos medioambientales.

Tutoría técnica de medio ambiente

A la hora de confeccionar los horarios de profesores, designar un profesor que se encargue de realizar la coordinación del proyecto.

Crear puntos de información ambiental

Con el fin de potenciar la difusión de temas medioambientales, disponemos de plafones de comunicación en los vestíbulos. Se utiliza la agenda escolar medioambiental, se publica una página en la revista del Centro, se ha creado una página web incluida en la del Centro.

Recogida selectiva de papel

Cada aula dispone de dos contenedores, uno para residuos en general y otro exclusivo para papel.

Reutilizar las hojas escritas por una cara para comunicados internos del Centro, borradores...

Queremos concienciar a alumnos y profesores de la necesidad de ahorrar papel, crear el hábito de seleccionar papel. Como complemento de estas actuaciones se realiza un taller voluntario de reciclado de papel en el que los alumnos, aparte de reciclar el papel, han podido expresar su creatividad realizando postales y puntos de libro.

Pintar murales

Hacer del dibujo una herramienta de comunicación en el Centro y al mismo tiempo mejorar el aspecto de los muros que rodean el edificio escolar.

Web “Escola Verda”

Se pretende familiarizar a los alumnos en el manejo de nuevas tecnologías de comunicación. Aprovechar las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) para fomentar la curiosidad por temas de ecología y medioambiente consiguiendo que los alumnos adquieran nuevas destrezas.

Jardín

Colaborar en el mantenimiento de las zonas verdes de nuestro Centro,

estimular el hábito de respetar las plantas y los espacios. Estudiar especies, observar su desarrollo y realizar tareas de mantenimiento y mejora. Innovar el sistema de riego para ahorrar agua.

Preparar compost

Se ha dispuesto un contenedor específico y una trituradora para reciclar los restos vegetales y elaborar compost que posteriormente se utiliza en el jardín. Con esto pretendemos crear el hábito de reutilizar diferentes materiales.

Eje transversal

En noviembre celebramos la “Semana de la Ciencia” en la que se realizan distintas actividades relacionadas con la ciencia y el medio ambiente: salidas a parques naturales, visitas a museos, conferencias, talleres,...

Aprovechamiento didáctico del entorno del Instituto

El hecho de que el Centro disponga de un amplio espacio ajardinado, posibilita su utilización como herramienta didáctica, concretamente se ha elaborado un juego de cartas con la Clave Dicotómica de las especies vegetales.

Visitas ambientales

De las tres excursiones de tutoría que se realizan en cada nivel, una se lleva a cabo en el entorno de un Parque Natural y en el momento de programar las colonias se escogen Centros que propongan actividades relacionadas con el entorno natural y el medioambiente (Aula de Naturaleza Ermita Vieja en Granada, Aula de Naturaleza de Abioncillo de Calatañazor en Soria, Albergue Pradoluengo en Burgos).

Manual verde

Se está elaborando una guía de buenas prácticas ambientales en el ámbito del instituto. Esta guía recomendará actitudes para favorecer la sostenibilidad. Se editará en papel reciclado y se proporcionará un ejemplar a cada alumno previa sesión de tutoría.

Promover créditos de temática ambiental

Hemos hecho tres investigaciones en pequeños grupos, saliendo de la actividad cotidiana y traspasando las puertas del Instituto. Esta técnica de trabajo se denomina “créditos de síntesis”, y consiste en llevar a la práctica de manera global todo lo aprendido a lo largo del curso, pudiendo profundizar en un tema nuevo. Los tres aspectos que hemos trabajado están directamente relacionados con el medioambiente:

1º.ESO: Mataró cara al mar.

2º.ESO: Mataró recicla.

3º ESO: Les Cinc Sènies.

Con ello se pretende promover actitudes de respeto hacia el entorno natural y el medio ambiente en general a partir del conocimiento y del contacto directo con la realidad del entorno. Estos créditos tienen unos objetivos comunes:

- Generar actitudes y conductas positivas.
- Modificar hábitos de consumo en pro de una relación más armoniosa y menos agresiva con el medio.

Nos educamos cultivando, reciclando y sobre todo actuando



*Juan Manuel Esparza Zabalegui
José Luis Lizarraga Erviti
Nazaret Martínez Ramos
Elia Ibáñez Puy
Maitane Bermejo Ayala
Idoia Lizarraga Zubeldia
Mikel Lizarraga Rada
Xabier Aragón Larrañaga*

¡El Planeta está hecho polvo! ¡Hay que hacer algo!

Afortunadamente, nuestro colegio, se toma muy en serio la naturaleza, el reciclaje y las energías limpias. Y esto, no sólo dentro del aula sino, sobre todo fuera, en el entorno que día a día vamos transformando. Creemos que vale más un poco de práctica que gastar el tiempo en críticas y proyectos. Por eso nos dieron un premio “a las buenas prácticas ambientales” y algunas cosas que hacemos le interesan a bastante gente.

La verdad es que tenemos mucha suerte, porque nos vamos con mucha alegría a Extremadura, un lugar lejano que no hubiéramos conocido tan pronto, si no llega a ser porque en esto del medio ambiente lo hacemos bastante bien, aunque podíamos hacerlo mejor.

Este es un colegio de Terciarios Capuchinos, amigo de los animales y la naturaleza como San Francisco. También es verdad que hay unos cuantos profesores bastante ecologistas.

Nos enteramos de que los recursos fósiles se van a acabar. Con mucho dinero, se cambió la calefacción por gas natural, que echa menos humo y contamina menos. También nos duchamos y calentamos los vestuarios con placas solares, y por ello nos dieron el “El premio de energía ciudad de Pamplona”.

Todos los años vamos al monte cercano y seguimos plantando un bos-

que que el colegio va llenando de árboles. También hay perros y gallinas. Nos gustan mucho los animales y nos da pena que algunos lo pasen mal porque algunos hombres no los quieran y respeten, porque necesitan ser cuidados y queridos.

Reciclaje, es la palabra que más nos han repetido este curso, que si el papel por aquí, que ahorramos árboles, que utilicéis papel reciclado... y no es para menos, porque los árboles nos dan mucha vida gratis y eliminan el efecto invernadero, algo que nos explicó Manu (dentro del invernadero) con una maceta como si fuera la tierra porque no había una pelota a mano. La cosa va en serio porque sube la temperatura, hay sequía y lo peor, se derriten los polos y sube el nivel del mar. Casi nada. También, al campo de fútbol de arena, le pusimos hierba artificial, porque el agua es importante y había que gastar mucha con el césped.

¿Cómo actuamos?

Recogiendo pilas

Ha sido muy fácil, sobre todo lo de las pilas. Hemos aprendido, lo importantes que son y lo que contaminan, y en pocos días hemos llenado seis contenedores de la mancomunidad. Hemos salvado todo un estanque de agua, quizás un lago. Lo hemos pasado bien buscando pilas. Algunos han hecho trampa y las quitaron de las linternas.

Empezamos por casualidad, estábamos en clase de conocimiento del medio, en el tema de la energía y vimos lo importante que era el reciclaje de las pilas, así que de inmediato planeamos el proyecto y qué bien lo hemos pasado recorriendo todas las aulas del colegio explicando nuestro plan y animando a todos a colaborar. En esto del medio ambiente, siempre hay que estar actuando, informando, animando...

Lo que se aprende hay que llevarlo rápido a la práctica, porque se ven los resultados y una se siente bien. Me imagino todos los colegios haciendo lo mismo, los profes, los padres y nuestros hermanos.

La verdad que cuesta poco ayudar a la Tierra a estar más limpia, porque somos muchos y por eso podemos mucho. Nos gustó la idea de que la abuela Tierra está un poco cansada, con fiebre y necesita que todos pensemos un poco en ella.

Más vale que en todos los países haya gente pensando en esto y actuando.

La huerta ecológica

En la huerta hemos aprendido un montón de cosas, y de paso lo hemos pasado muy bien. Manu nos explicó que hay muchos oficios importantes, pero todos comen de la ganadería y de la huerta, también del mar, del monte, del bosque..., de la tierra.

En la huerta cultivamos tomates, lechugas muy grandes, ajos, alubias... y en un invernadero, plantas pequeñas de árboles, flores y hortalizas.

Vimos dónde estaban las patatas (debajo de la tierra) y las cebollas, con un plástico para que no salga hierba y no se seque.

El agua

Es muy importante el agua dulce, sobre todo la que cae del cielo, sin cloro. Con este agua se riega toda la huerta y los jardines, los árboles y las flores. Hay mucha gente con poco agua en el mundo y el agua que cae se va casi toda.

En cualquier sitio se podía hacer un estanque, con un poco de cemento y recoger lo que cae. Con tubos y motobombas, o simplemente dejándola caer, crecerían las plantas, para que comamos y respiremos.

Diversidad

En la huerta se puede aprender de todo. Encima nadie se distrae ni se aburre. Todos queremos participar. Ya sabemos qué es diversidad: raíces, tallos, flores y luego otra vez semillas. Cómo se hace el compost, aprovechando toda la hierba del colegio, que en vez de ser basura, alimenta a las plantas, sin química. Es abono natural.

La hierba también sirve para que no salga hierba entre los cultivos, echándola en la tierra. Encima ahorra agua porque siempre está húmedo debajo de esta hierba. Comen las lombrices y queda bonito.

Nos enteramos qué era eso de ecosistema y ecología. Además en el huerto, al aire libre también se puede aprender matemáticas: qué es eso de largo por ancho, lo que valen las lechugas, distinguir un ciprés de un platane-ro o una acacia, que pincha y sus semillas les gustan a las gallinas...

En ruta hacia un paraíso perdido



*M^a Dolores Gómez Monedero
Ana Rosa Hernando Ruiz
Iván Arnaiz Abad
Brenda Herrería Gil
Leticia Morales Ibáñez
Iván Arroyo Goicoetxa
Ana Pérez Fernández
Raúl Serna Renes*

Este Proyecto plantea trabajar una serie de objetivos de forma lúdica y estructurada a la vez que se educa en valores, sobre todo en los relacionados con la Sociedad y el Medio Ambiente. Pero ¿por dónde empezar?

Se dividió el Plan de Trabajo en cinco estadios bien definidos inspirándonos en la novela del Quijote y con una serie de actividades que hicieran plantearse de forma indirecta ciertas preguntas a los alumnos.

Crear esa necesidad debería ser para nosotros toda una realidad que la íbamos a ir conociendo a lo largo de toda nuestra experiencia didáctica.

Nuestra actitud abierta y constructiva era importante para organizarlos y conseguir dar forma al trabajo que nos habíamos planteado.

Desarrollo

EN RUTA “El Despertar”

Soy dueño y señor de un equipo de apasionadas destrezas que me conducirán en cuanto yo indique la dirección.

Despertar unas conciencias dormidas no era nada fácil pero había que poner a los alumnos en situaciones de pensamiento crítico. Trajeron un artículo de un periódico local cuyo título era de lo más evocador: “El gran apagón en Moscú, causas y consecuencias”.

A la vez se familiarizaron con el cine-forum. Elaboramos un Proyecto,

llamado ECOCINE, con películas medioambientales para ver un día a la semana y realizar un interesante forum de cada una de ellas.

CABALLEROS ANDANTES “La Reflexión”

Una vida fácil no enseña nada. Hay grandiosas recompensas para quienes escogen las rutas altas y difíciles.

Aquí se trata de conseguir que los alumnos sean capaces de reflexionar sobre sus conductas y actitudes en el entorno ambiental y valorar si se ven en la necesidad de modificarlas.

Un grupo de trabajo se encargó de desarrollar un trabajo sobre “Las Fuentes de Energía y su futuro”. Debían de exponerlo al resto de la clase y posteriormente hacer un coloquio. Esta dinámica requería cierta madurez, compromiso y por lo tanto un moderador eficiente.

Para reforzar la actividad anterior y sensibilizarles con respecto a la necesidad del ahorro energético y la contaminación de algunas fuentes energéticas, se planteó realizar como fuerza de choque un psicodrama donde desfilaran diversos personajes que exponían sus puntos de vista y se contrastaba con los de los alumnos.

COMO MOLINOS DE VIENTO “La Interiorización”

Sobrevives porque decidiste no abandonar cuando la batalla empezaba a dejar de ser un entretenimiento y... ese era el único milagro que necesitabas.

Pasaban los días y se despertó el interés por la búsqueda, una búsqueda externa que más tarde se plasmaría en su interior con el mensaje que se iban a encontrar.

Se planteó la búsqueda de biografías de personajes ecologistas importantes y amantes de la naturaleza: Rachel Carson, Félix Rodríguez de la Fuente, Wangari Maathai y el Indio Seattle. Ellos debían encontrar algunos más, conocer su mensaje y transmitírselo al grupo.

ARMADO CABALLERO “La Concienciación”

No es el desafío lo que define quiénes somos ni qué somos capaces de ser, sino... cómo afrontamos ese desafío.

Conseguimos estructurar los objetivos planteados en el conocimiento de las fuentes energéticas, la contaminación atmosférica y logramos después de muchísimo trabajo elaborar el guión de un Musical Medioambiental “Plane-

ta Azul” como algo singular, didáctico e innovador, pues no se había hecho hasta entonces nada igual. Le dimos un carácter desenfadado, mezclando con acierto, coreografía y escenificación y lo representamos para un amplio colectivo de alumnos.

LA ÍNSULA, EL PARAÍSO PERDIDO “El Compromiso”

Tienes que comprender que tú eres tu propio instructor y que lo que necesitas es encontrarte a ti mismo un poco más cada día para saber con lo que te quieres comprometer.

Un compromiso es una deuda con uno mismo. Si al inicio del desarrollo de los objetivos aún había despreocupación y desinterés por la contaminación y el ahorro energético, ahora era el momento de plantearse qué compromiso quería adquirir, cómo encontrar esa luz, esa Ínsula o voz interior, Paraíso perdido que tal vez ahora podríamos recuperar.

Reconocer cada alumno desde su interior qué tipo de Paraíso quería recuperar.

Empleamos la dinámica de grupos tormenta de ideas (brainstorming) y desarrollamos un decálogo ecológico sobre los cuidados del Planeta Tierra, esa casa gigante. También se trataba de recoger las propuestas del personaje Pepito Grillo del musical “Planeta Azul”. Observar y conocer con atención las infinitas “pequeñas cosas” más próximas y cómo reciclarlas (servilletas de papel, bastoncillos de plástico, resguardos de cajeros automáticos, billetes de autobús, chapas de bebidas refrescantes, sobres de azúcar de cafetería, etc.).

Conclusiones

Se han conseguido la mayoría de los objetivos propuestos:

- ✓ Educar en el respeto al Medio Ambiente.
- ✓ Difundir el musical de Medio Ambiente “Planeta Azul”.
- ✓ Conocer personajes importantes que se han preocupado por la Madre Naturaleza.
- ✓ Crear una conciencia ecológica en el alumnado.
- ✓ Fomentar un clima cordial y abierto durante el desarrollo de las actividades.
- ✓ Crear un compromiso de futuro de implicación implícita o explícita en tareas relacionadas con el Medio Ambiente.
- ✓ Llegar a conocer la situación dramática del Planeta Tierra debido a

los vertidos tóxicos, la deforestación, la destrucción de la capa de ozono, la contaminación acústica y atmosférica, el deshielo polar, la lluvia ácida, el efecto invernadero y la desertización.

- ✓ Valorar la dimensión humana de los astronautas.
- ✓ Conocer el Art. 45 de la Constitución Española.
- ✓ Conocer fechas emblemáticas de carácter ecológico como el Día Mundial del Árbol, el Día Mundial de la Energía, el Día Mundial de Protección al Medio Ambiente y otros.
- ✓ Apoyar el “Protocolo de Kioto”.
- ✓ Aprender a proteger la biodiversidad.
- ✓ Conocer, potenciar y defender las Energías Alternativas.

Antonio López, pintor español de actualidad, dijo hace poco a los medios de comunicación: “Me duele dejar en herencia este mundo tan contaminado y degradado a los chicos del futuro”.

Estudio de vías pecuarias y catalogación de su flora



Manuel Martín-Grande Anguita
Leticia Calvo Guarnizo
David Fernández Rodríguez
Bianca Rodríguez Espinosa
M^a Carmen Rodríguez Alarcón
José Luis Romero G^a de la Santa

Aprovechando la experiencia y conocimientos adquiridos durante el largo periodo en el que hemos estado incluidos en el Programa Globe queremos poner en practica todo lo aprendido en dicho programa, como el manejo de instrumental (brújula, GPS...), así como la utilización y aprovechamiento del equipo adquirido con él.

Por otro lado queremos potenciar el conocimiento paisajístico de la Comarca. Sin duda es necesario un conocimiento de su entorno por parte del alumno para que tenga conciencia de sus valores y participar en su desarrollo y conservación.

Objetivos

- ✓ Valorar la diversidad y riqueza de los paisajes de la Comarca y su interrelación con el mundo vegetal.
- ✓ Conocer las características del monte Mediterráneo.
- ✓ Ver la influencia del hombre en el paisaje del Valle de Alcudia.
- ✓ Situar las principales masas forestales.
- ✓ Dar a conocer la riqueza natural y sus diferentes usos.
- ✓ Conseguir un acercamiento por parte del alumno hacia la flora pre-

sente en nuestro entorno, intentando un acercamiento e identificación de las especies más significativas.

- ✓ Conocer y catalogar las especies de flora circundante a las vías pecuarias.
- ✓ Inculcar interés, valoración, sensibilidad y respeto por la conservación e importancia de la biodiversidad de la zona.
- ✓ Conocer cada uno de los paisajes naturales que conforman la comarca.
- ✓ Inculcar la idea de que cada paisaje natural es una combinación conjunta de elementos físicos, biológicos y humanos.
- ✓ Familiarizar a los alumnos con el medio que les rodea, de una forma directa y palpable sobre el terreno.

Metodología

- ✓ Iniciar una labor informativa dirigida a dar a conocer a los alumnos, profesores, órganos colegiados y otros organismos la importancia de un programa de estas características, con el fin de fomentar y favorecer las actividades en grupo, donde los alumnos tengan una participación activa en su desarrollo.
- ✓ Facilitar la incorporación de otros profesores y Departamentos que en un principio no se integraron en este Proyecto.
- ✓ Conseguir su implantación a nivel de toda la Comunidad Educativa.
- ✓ Concienciar de las posibilidades que supone un intercambio socio-cultural entre los alumnos de los distintos Centros, ya que este proyecto podría ser ampliable a otros Centros de la comarca si en su momento se considerase oportuno. Cada profesor intentará integrar y adaptar este programa dentro de su temario en aquellos puntos que bien en su programación normal o en los temas transversales lo permitan. Cada programación recogerá básicamente los aspectos siguientes: Objetivos, Contenidos específicos a desarrollar, Procedimientos, Nivel de alumnos con los que se pretende llevar a cabo el programa, Número de alumnos que participarán en cada actividad, Relación con otras áreas, Recursos materiales necesarios.

Con todo esto se pretende que exista una coordinación efectiva entre los distintos profesores, lo que permitirá unificar criterios y facilitar la realización de un seguimiento conjunto y un proceso de evaluación más objetivo.

Descripción y Fases de las actividades planteadas

Para la catalogación de la Flora de las vías pecuarias como objeto de estudio nos planteamos cuatro fases de trabajo:

- ✓ Elaboración de fichas técnicas y cuadernillos de campo con el que trabajarán los alumnos.
- ✓ Trabajo de campo, consistente en toma de muestras fotográficas apoyadas por manuales de botánica y situándolos en el punto exacto de la ruta con el GPS y al mismo tiempo situándolos en el rutómetro de los P.R.
- ✓ Comprobación de las muestras obtenidas en el laboratorio de ciencias clasificándolas correctamente.
- ✓ Informatización de toda la información obtenida.
- ✓ Elaboración de paneles divulgativos y exposición de trabajos realizados a partir de la información recogida.

Distribución en las distintas áreas

- ✓ Departamento de Ciencias Naturales: Recogida, análisis, catalogación de las muestras obtenidas.
- ✓ Departamentos de Tecnología: Informatización de los datos obtenidos.
- ✓ Departamento de Educación Física: Localización de rutas utilizando brújula, GPS, planos y fichas técnicas, etc. para orientación y localización en el trabajo de campo.

Observaciones

- ✓ Todas las actuaciones que se lleven a efecto, se realizarán de forma continuada a lo largo del todo el proyecto.

Proceso de evaluación

Los protocolos que se trabajarán en el desarrollo del proyecto serán evaluados desde el área de Ciencias de la Naturaleza, Educación Física y Tecnología como elementos integrados dentro del proceso general de evaluación del área en aquellos conceptos, procedimientos y actitudes relacionados con los mismos.

Consideramos altamente positivos que los alumnos sean motivados para que se impliquen en el desarrollo del proyecto, así como en las actividades que se realicen en el currículo de las distintas áreas.

Punto y seguido ... “Entre la Ecoauditoría y la Agenda 21”



*M^a Dolores Gutiérrez Barragán
M^a José Alto
Nuria López de Murillas
Carmen Moreno Fernández
Sandra Peralta Herce
Jorge Saínz de Medrano
Leopoldo Santorromán Prades
María Varea Medrano*

Durante el presente curso escolar hemos realizado las actividades correspondientes al proyecto punto y seguido..., es decir, actividades que han dado una continuidad a la Ecoauditoría que terminábamos en el curso pasado.

Siendo realistas y con las características especiales de nuestro Centro, es un colegio privado concertado (cooperativa de padres), nuestras aspiraciones son reducidas, sobre todo a nivel de presupuestos, así que nuestro proyecto está limitado, principalmente a conseguir un cambio en las generaciones futuras. Por tanto nuestra labor ha sido realizada desde todas las áreas curriculares a todos los cursos.

Considerando que nuestro mayor logro, tanto a corto como a largo plazo, es trabajar y seguir trabajando en la concienciación y en los cambios de hábitos en todo lo referente al medioambiente, y al desarrollo sostenible de nuestro Planeta.

Actividades

Nivel de Educación Primaria e infantil:

- ✓ Trabajo en aula sobre CARTELES TIPO COLLAGE.
- ✓ Visita guiada a los Sotos de Alfaro.

- ✓ Taller de marionetas y juguetes.
- ✓ Taller de hojas secas.
- ✓ Exposición de trabajos navideños realizados con materiales reutilizados.

Nivel Secundaria y Bachillerato:

- ✓ Talleres de agua, ruido y residuos.
- ✓ Visita guiada al Acuífero del Oja y Depuradora de Haro.
- ✓ Elaboración y exposición de dibujos y carteles sobre noticias medioambientales.
- ✓ Concurso - exposición de fotografías sobre Medio Ambiente.
- ✓ Trabajo en aula sobre el CARTELES TIPO COLLAGE.
- ✓ Visita guiada Historia del paisaje del Alhama.
- ✓ Exposición de trabajos con pasta de papel y cartones.
- ✓ Sección de medio ambiente en la revista escolar.
- ✓ Exposición de trabajos realizados durante todo el curso.

De estas actividades, la mejor valorada por los alumnos y padres ha sido el taller de máscaras y juguetes con materiales reutilizados, en la que los profesores fueron los alumnos de 3º y 4º de E.S.O. y los discípulos los alumnos de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de PRIM.

Conclusión

Una vez finalizado el período de realización de la Ecoauditoría y dentro del proyecto curricular de Centro, hemos querido continuar con la labor de concienciar y reforzar aquellos hábitos medioambientales ya adquiridos, así como mejorar y buscar nuevas alternativas.

Dentro de estas nuevas alternativas, está la realización todos los años de diversos talleres de juguetes, máscaras y otros objetos realizados con materiales reciclables y reutilizables, impartidos por alumnos del propio Centro de cursos superiores, lo que le da una dimensión más cercana al aprendizaje de los más pequeños.

Esta actividad, junto con las que ya veníamos realizando, pretendemos extenderlas al curso siguiente, realizando junto con el ayuntamiento de nuestra localidad el proyecto Agenda 21 Escolar. Por esta razón, el proyecto realizado durante este curso se ha denominado PUNTO Y SEGUIDO... unión entre ambos proyectos.

Apicultura en Villuercas: una actividad ecológica



*Benjamín Cruz Cano
Paloma Cruz García
Esther Tello Arroyo
Natalia Fabero Martín
Noelia Durán Lorenzo
Susana Pazos Pulido
Nazaret Plaza Ortega*

La comarca de Las Villuercas está situada al sureste de la provincia de Cáceres, lindando con las provincias de Badajoz y Toledo.

Conforman la comarca las poblaciones de Alía, Berzocana, Cabañas del Castillo, Guadalupe, Logrosán y Navezuela.

Relieve

El relieve de la comarca es esencialmente montañoso, perteneciente a los Montes de Toledo que aquí tienen una dirección NW-SE. Esta orientación tiene una trascendencia fundamental en el sentido de que retiene los frentes de lluvia del suroeste, lo que eleva el nivel de precipitaciones en la comarca respecto a las colindantes. Es el más típico ejemplo de relieve apalachense, que se caracteriza por una sucesión de sinclinales y anticlinales muy erosionados por el tiempo, donde afloran de forma significativa las crestas cuarcíticas. Destacan las Sierras de Las Villuercas, cuyo pico más elevado es el Pico Villuercas, de 1.601 m. de relieve agreste y naturaleza cuarcítica y la Sierra de Altamira, en el límite con la provincia de Toledo.

En cuanto a los ríos, algunos vierten sus aguas al Río Tajo (Gualija, Almonte, Viejas y Santa Lucía), otros lo hacen al Guadiana (Guadarranque, Guadalupejo y Ruecas).

Al Sur de la comarca, se desarrollan amplias llanuras sedimentarias, las llamadas rañas, con tierras arcillosas y arenosas, que son grandes abanicos aluviales cuyos orígenes están en la erosión de los Montes de Toledo.

Climatología

Las Villuercas presenta un clima mediterráneo de influencia atlántica, con veranos muy calurosos, siempre atemperados por la altitud, e inviernos en los que, dada la influencia atlántica, las precipitaciones medias superan los 1.000 mm anuales.

Plantas nectaríferas y poliníferas

Entre otras, algunas de las plantas de mayor importancia en la apicultura en nuestra comarca, en cuanto a su aporte de néctar, polen y mielatos y que las abejas recolectan durante el pecoreo son: lengua de buey, brecina, castaño, carquesa, achicoria, jara, espino albar, escoba blanca, brezo blanco, brezo colorado, cantueso, olivo, cerezo, roble melojo, encina, alcornoque, rábano silvestre, retama común, romero, zarzamora...

Interacción apicultura-hombre-medio ambiente

En el siguiente apartado se trata de la transcripción no literal de la entrevista a D. Tomás Ciudad, Administrador del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Miel Villuercas-Ibores, al cual agradecemos su colaboración.

¿ Qué actividades del hombre pueden perjudicar a las abejas y la apicultura?

Las actividades o acciones que más perjudican a las abejas y la apicultura en general son:

- ✓ Curas de los árboles: el uso y/o el mal uso de plaguicidas pueden provocar el envenenamiento de abejas, sobre todo en las épocas de

floración, o bien la toxicidad de las mieles afectadas. También ha dado lugar a la aparición de una nueva enfermedad en las abejas.

- ✓ Incendios: El problema es muy grave ya que los incendios pueden provocar la desaparición de las colmenas.
- ✓ Deforestación: en muchos casos derivada de los incendios.
- ✓ Sequía: ésta afecta en el sentido de la disminución de la floración y también del período de floración.

¿ Afectan mucho los incendios? ¿De qué modo lo hacen?

Las consecuencias de los incendios sobre la apicultura son muchas y graves. Las colmenas de abejas pueden desaparecer literalmente quemadas, pero los efectos del humo son también graves, pudiendo morir las abejas por intoxicación. El problema posterior para las colmenas que se han salvado es dónde colocarlas para que las abejas sigan su proceso y puedan alimentarse. Como últimos datos, añadimos que los incendios de grandes extensiones, como el ocurrido estos últimos días en la comarca, agravan aún más estos problemas. Nos comentan que solamente en Cañamero pueden haberse perdido, a falta de datos más fiables, cerca de 2.000 colmenas, con el problema añadido de dónde se alimentarán las colmenas que se han salvado. Se prevee una fuerte disminución en la producción de miel los próximos años.

¿Cómo benefician las abejas al medio ambiente? ¿Cómo benefician al hombre?

La gran aportación de las abejas al medio ambiente es la polinización. Una gran porción de las plantas poseen polinización cruzada y, entre ellas, las plantas zoófilas utilizan a animales como vehículo de transporte del polen. Dentro de estos animales destacan las abejas por su número y laboriosidad.

La trashumancia interior hace posible que propietarios de fincas de cerezos, como ocurre en Berzocana, soliciten recibir colmenas en la época de floración del cerezo, lo que aumenta la producción de la planta.

Por otro lado, los beneficios al hombre son importantes en cuanto a recibir productos de alta calidad como son propiamente la miel, jalea real, cera, propóleos, polen, e incluso, la apitoxina o veneno de la abeja. Todos ellos con propiedades muy interesantes y conocidas y aprovechamiento alimenticio, medicinal o industrial.

¿Puede el apicultor realizar acciones que perjudiquen a las colmenas?

Sería como tirar piedras contra el propio tejado pero uno de los problemas que se pueden plantear es la sobreexplotación, lo que puede conducir a la muerte de la colmena.

En la comarca se suele castrar dos veces: la primera de mayo a julio y la segunda de agosto a septiembre. Es conveniente en la segunda dejar el número de cuadros adecuados sin extraer la miel de tal modo que la colmena tenga alimento suficiente para pasar la invernada. No respetar esta premisa puede suponer la muerte de la colmena.

Otro tipo de problemas que se puede presentar es no utilizar productos adecuados y autorizados para el tratamiento de enfermedades como la barroa, una enfermedad que consiste en un ácaro que ataca a la abeja obrera. El uso de productos no autorizados puede provocar la aparición de residuos en la miel con la pérdida de calidad o su desautorización para el consumo.

Institutos ecosaludables



*Jesús Carlos Martín Checa
Alberto Recio
Raúl Castro Gómez
Miguel Reginaldo Momobela Rosario
Álvaro Aldama Gómez
Patricia Escribano Bullón
Saúl Mora López*

Este proyecto se basa en la preocupación actual que existe en la sociedad por los problemas ambientales, considerando al instituto como un Centro escolar que toma partido y se enfrenta a la problemática ambiental con el compromiso de caminar hacia un desarrollo equitativo, solidario, austero y ambientalmente saludable, mediante la participación de la comunidad educativa. Con ello queremos conseguir un Centro escolar ambientalmente atractivo (estética y moralmente), que impulse día a día su calidad ambiental, con un ambiente acogedor, donde se ahorren recursos, se minimicen los impactos y se inculquen hábitos preventivos que posibiliten una cultura preventiva aceptable.

Los objetivos son conseguir un Centro con un mejor entorno físico agradable, que contribuya a reforzar y enriquecer las relaciones, sirviendo de modelo de intervención en el medio cercano.

La metodología es participativa y fomenta la multidisciplinariedad. Durante el primer trimestre se definirán las líneas de actuación y trabajo y se planificarán las actividades. En el segundo trimestre se realizarán las diferentes actividades programadas y en el tercer trimestre se realizará la exposición de los materiales confeccionados, mediante la divulgación de los mismos y se realizará la evaluación del proyecto. Para la evaluación del proyecto tendremos presente los logros del proyecto, mediante entrevistas a los diferentes miembros de la comunidad educativa y el análisis del material elaborado.

Contenidos

Hemos trabajado diversos bloques de contenido: agua, aire, energías, nutrición y salud, vegetación, los seres vivos y el medio ambiente, cambios antrópicos, gestión de residuos, evaluación de impacto ambiental, características del medio edáfico y evaluación de riesgos en el Centro escolar.

Para ello hemos observado las características ambientales del Centro y del entorno, hemos trabajado el ahorro energético y hemos realizado carteles entre otras actuaciones.

Ha sido necesario asumir responsabilidades en la mejora del entorno ambiental del Centro y valorar la importancia de la calidad ambiental del Instituto.

Metodología

Este proyecto de investigación medioambiental lo entendemos como participativo y sobre todo implicativo, en el sentido de que los participantes en la experiencia interioricen que están realizando una tarea que contribuye a la mejora ambiental de su Centro educativo.

Se trata de un trabajo eminentemente práctico, aunque en la fase de aula y prácticas se desarrollan los contenidos necesarios para el desarrollo de las actividades.

Se han realizado la mayoría de los trabajos en grupo con sus correspondientes puestas en común y extracción de conclusiones.

Actividades

- ✓ Campañas de concienciación de ahorro: energético, papel, recursos naturales, agua.
- ✓ Campaña de concienciación de la mejora ambiental del Instituto.
- ✓ Campaña de concienciación de la mejora de la calidad ambiental del Instituto.
- ✓ Concursos para mejorar la calidad ambiental del Centro: “Aulas limpias”,- “¿Cómo cuidarías el Medio ambiente del Instituto?”
- ✓ “Esculturas hechas con desechos”
- ✓ Página web del proyecto.
- ✓ “Decálogo” para mejorar la calidad ambiental del Instituto.

Decálogo para la mejora ambiental del Instituto

- ✓ Realizar campañas de concienciación y sensibilización en la comunidad educativa sobre la problemática de la contaminación acústica, para mejorar los malos hábitos respecto al ruido.
- ✓ Fomentar el uso racional del agua, evitando el despilfarro, mediante la colocación de grifos de cierre automático, reducir el volumen de agua en las cisternas, introduciendo botellas en su interior y sustituirlas por cisternas nuevas con dos posiciones de vaciado.
- ✓ Controlar el gasto de agua para el riego, vigilando las mangueras y bocas de riego y reducir el consumo plantando especies autóctonas de la zona.
- ✓ Fomentar el uso de papel reciclado, sustituyendo el papel normal por reciclado e inculcar el máximo aprovechamiento del mismo.
- ✓ Ahorrar energía vigilando las pérdidas de calor, no abriendo las ventanas con la calefacción encendida, cerrando las puertas y apagando las luces no necesarias y máquinas que no se utilicen.
- ✓ Establecer mecanismos de recogida selectiva de residuos para los cartuchos de tóner, pilas y material de laboratorios, para posteriormente depositarlos en puntos limpios.
- ✓ Utilizar lápices y gomas fabricados con productos naturales, así como bolígrafos y materiales de escritura recargables.
- ✓ Fomentar el uso de productos de limpieza y detergentes alternativos como vinagre, bicarbonato...).
- ✓ Ampliar las zonas verdes del instituto en el patio exterior, creando espacios agradables.
- ✓ Fomentar la calidad ambiental del Centro, haciendo concursos sobre el tema y colocando los carteles y paneles ganadores en pasillos y otras zonas comunes del instituto.

No te quedes en standby



*Mikel Martín Relancio
Paula Satoca Gómez
Elena Giralt Fauste
Cristina Villacampa
Jofre Ortíz Benavent
María Vargas Rojas
Gerlac Capell Gil*

Hemos intentado estudiar el consumo de energía que se produce en el estado standby en los electrodomésticos de casa. También pretendemos concienciar a la gente que todavía piensa que en este estado los aparatos no consumen energía o representa un consumo excesivamente bajo para preocuparse. Queremos que adquieran el hábito de apagar los aparatos correctamente, es decir, con el botón y no utilizando el mando a distancia.

Introducción Teórica

Para realizar este trabajo de forma correcta hemos buscado información sobre el consumo de los electrodomésticos en standby que resumimos a continuación.

Podemos hacernos una idea analizando el consumo de una vivienda típica americana, que dispone de unos veinte aparatos eléctricos. Muchos de ellos siguen consumiendo electricidad hasta cuando están “apagados”. Según estudios realizados al respecto el coste de esta electricidad se aproxima a los 200 dólares por año y casa.

Televisores, sistemas de alarma y otros aparatos no quedan apagados realmente cuando accionamos el botón off, quedan en standby. Sólo en los Estados Unidos, el consumo es equivalente a la producción de siete centrales de energía (aprox. 3000 millones de dólares al año).

Según cálculos, los reproductores de DVDs gastan casi tanta electricidad cuando están “apagados” que cuando están encendidos. Si a estos les sumamos sistemas de audio, contestadores automáticos, microondas... el coste se dispara. En todo el mundo, la electricidad necesaria para que funcione el standby representa el 7% de la factura mensual.

De este ejemplo sacamos la conclusión de que es necesario informar a la gente de un cambio de hábitos para apagar sus aparatos directamente y sin utilizar el mando a distancia, ya que no supone tanto esfuerzo y sí en cambio un gran ahorro de energía y de dinero.

<u>Tipo de aparato</u>	<u>Consumo en standby</u>
DVD 1	7 Wh
Microondas	7 Wh
Televisión	30 Wh
Receptor de televisión	20 Wh
Teléfono	7 Wh
Vídeocassete	18 Wh

Según www.abcdrivers.com/inicioconsumo.asp

En la revista de difusión local “Viure Sant Boi” (2004) se comentaba en un artículo sobre el consumo en standby que un televisor que estuviera siete horas en ese estado equivalía a una hora de televisión encendida.

Desarrollo

En primer lugar, para poder conocer el uso del mando a distancia en electrodomésticos como el televisor o el DVD, y el apagado de la pantalla del ordenador, realizamos unas encuestas a partir de una muestra que representa el 40,9% del alumnado de nuestra escuela.

Finalmente realizamos unos cálculos estadísticos para saber la cantidad de alumnos que dejan los aparatos en standby y así calcular la energía que se podría ahorrar si todo el colectivo lo hiciera de forma correcta.

Conclusiones

Hemos cogido una muestra suficientemente representativa (40,9%) de 479 alumnos que cursan entre 3º de primaria y 2º ESO y el número total de horas en las cuales el standby está encendido con el televisor apagado es de 5.186,1. Como el total de alumnos del Centro es de 1.170, aplicando una simple regla de tres podemos obtener el número de horas de todo el colegio que corresponde a 12.667,5.

Total horas = $5.186,1 \times 1.170 / 479 = 12.667,5$

Podemos concluir que la mediana por alumno se corresponde a 10,8 horas.

Según datos contrastados, la potencia que consume un televisor en standby corresponde a una energía de 30 wh = 0,03 kwh. A partir de muestras dadas y mediante unos sencillos cálculos llegamos a la conclusión que el gasto total de energía sería de 380,25 kwh.

A partir de una factura sabemos que 1.479 Kwh. corresponden a un total de 173,8 euros.

Por tanto mediante regla de tres podemos calcular que los euros que se están perdiendo ascendiendo a un total de 44,68 euros al día, es decir, 1.340,4 euros al mes.

Si cogemos como referencia una casa donde convive una familia numerosa compuesta por cinco personas, gasta una media mensual de 1.000 Kwh. Con toda la energía que desaprovechan los alumnos de la escuela Llor al día, podríamos mantener esta casa en un término de tiempo de 11,4 días.

Estos datos nos dan una idea de la importancia que tendría informar a todos los padres, alumnos y profesores que el gasto de energía motivada por el mal uso del televisor, es muy grande. Si aplicáramos el mismo estudio al ordenador y el DVD todavía sería más grande.

Es por eso que queremos hacer una campaña para sensibilizar nuestra escuela, informaros sobre el excesivo consumo que están efectuando en los días en que convivimos. Sabemos que cada día consumimos más energía y por tanto creemos que podemos colaborar en su ahorro a partir de un sencillo cambio de hábitos. La campaña se podría llamar:

“No te quedes en standby”

Cada uno de nosotros



*José M^a Rodríguez Galdona
Maite Arzuaga Iribarren
Itsaso Tapia Alzuguren
Maitane Erdozain Ibarra
Leire Mitxelena Gamio
Borja Iturria Tarazona
María Elizalde Lago
Íñigo Arana Íñiguez*

PROYECTO 1: Nuestro sitio en los ecosistemas del entorno

Este proyecto se ha realizado con el alumnado de 2º de ESO durante la tercera evaluación en la asignatura de Ciencias Naturales. En los contenidos de esta evaluación se tratan los ecosistemas, qué son, cómo funcionan...

En tres asignaturas, entre ellas Ciencias Naturales, se ha hecho un pequeño grupo (Agrupamiento Específico en Atención a la Diversidad) con algunos de los alumnos de estos dos grupos con el fin de prestarles una atención más personalizada y en algún caso Adaptación Curricular.

Asimismo, ha habido un grupo pequeño de alumnas/os con el modelo lingüístico A (enseñanza en castellano). Los componentes de este grupo son hijas/os de familias que llevan poco tiempo viviendo en Bera, por tanto, no están aún muy integrados en los grupos de jóvenes y en las actividades de éstos fuera del horario escolar.

Objetivos

- ✓ Observar y analizar durante el recorrido los elementos del ecosistema que observamos: vivos (biocenosis) y no vivos (biotopo).
- ✓ Realizar un listado y fotografías de los residuos que encontramos: tipo, lugar y modo en que se encuentran.

- ✓ Elaborar un mural en el que construyamos una red trófica con los elementos de biocenosis observados e incluyendo también el medio físico: suelo, roca, aire, ...
- ✓ Hacernos conscientes de que ciertos materiales se han creado a partir de una manipulación por nuestra parte y necesitan un tratamiento distinto al que muchas veces se les da: simplemente arrojarlos. Se trata de cerrar el ciclo de la materia.
- ✓ Reflexionar y debatir acerca de que cada vez cuesta menos desahacernos de forma adecuada de los residuos ya que la Mancomunidad de Residuos tiene organizada la recogida de la mayor parte de ellos.
- ✓ Apreciar y disfrutar de nuestro entorno limpio y valorarlo de este modo.

La actividad principal es una salida, a pie, que se desarrolla como una actividad complementaria en la asignatura.

Conclusiones

- ✓ Satisfacción del profesorado por los resultados obtenidos: trabajo de los contenidos de la asignatura, ambiente de convivencia, disfrute del paisaje,...
- ✓ Satisfacción del alumnado por haber disfrutado de un buen día fuera del Instituto y de la convivencia entre compañeros.

PROYECTO 2: Somos parte de los ecosistemas de nuestro entorno, lo tenemos claro, pero ¿quiénes son los demás?

Este proyecto se ha realizado con el alumnado de 4º de ESO que ha elegido la asignatura de Biología-Geología durante la tercera evaluación. En los contenidos de esta evaluación se tratan los ecosistemas, y se ha enfocado en un análisis más detenido de sus componentes y sobre todo de los seres vivos.

Objetivos

- ✓ Conocer otros seres vivos que cohabitan con nosotros.
- ✓ Reflexionar sobre la “función” de estos seres vivos y admitir que nuestro bienestar depende de muchos de ellos.

- ✓ Darnos cuenta de las relaciones entre todos los seres vivos de un hábitat, y de éstos con el medio físico, con el fin de tener conciencia de los cambios que se pueden producir y de sus consecuencias.
- ✓ Dar a conocer los resultados de nuestro análisis y estudio y transmitir sensibilización por tener en cuenta, disfrutar y respetar el medio al que pertenecemos.

Actividades y su desarrollo

- ✓ Estudio de tres ecosistemas en el recorrido Alkaiaga-Otsango (trabajo en grupos): bosque, suelo, una regata.
- ✓ Realización y colocación de pequeños paneles. En éstos se colocan fichas de información acerca de algunos de los seres vivos (plantas y animales) vistos en el recorrido (trabajo individual en el aula).

Conclusiones

- ✓ Satisfacción del profesorado por los resultados obtenidos: trabajo activo, más estimulante y despierta más interés en el alumnado. Aprenden a trabajar con más autonomía, a manejar distintas fuentes de información y a organizar ésta.
- ✓ Satisfacción del alumnado porque el trabajo se les hace más divertido; aprenden cosas que no vienen en el libro de texto. Disfrutaron mucho en las salidas, con un ambiente y una convivencia más relajada.

PROYECTO 3: Seguimos tejiendo la tela de araña

Introducción

En Bortziriak, al igual que en muchísimas localidades y comarcas, la Mancomunidad de Residuos comenzó hace ya unos años con la recogida selectiva de residuos para su posterior reutilización o reciclaje.

En el Instituto hace ya unos cuantos años que venimos trabajando en la gestión de los residuos que generamos.

Se hizo un estudio de los distintos tipos de residuos y se empezó a gestionar el consumo de materiales en el sentido de: evitar despilfarro, adquirir materiales ecológicos en la medida de lo posible, impulsar la reutilización, organizar la recogida selectiva de los materiales que se reciclan.

Objetivos

Los objetivos propuestos en este proyecto son:

- ✓ Avanzar en la gestión de los residuos generados en el Instituto.
- ✓ Reflexionar, debatir, acerca de nuestros hábitos de consumo en las actividades más cotidianas y hacer propuestas alternativas más acordes con un modo de vida sostenible y con la igualdad de desarrollo.

Actividades y su desarrollo

- ✓ Campaña de sensibilización sobre la necesidad de reducir consumo, reutilizar y reciclar residuos.
Los alumnos/as del grupo han preparado murales que se han colocado en puntos estratégicos del Instituto. Área de Tecnología y Área Lingüística.
- ✓ Realización de contenedores para recoger selectivamente los plásticos, tetrabriks y latas. Área de Tecnología.
Se han comprado unos contenedores de plástico que las/os alumnas/os de este grupo han pintado de amarillo y les han pegado carteles con fotografías de los residuos que deben albergar.
- ✓ Propuesta al Equipo Directivo de ubicación de los contenedores.
Esta propuesta se hizo entre la profesora de Tecnología y la Coordinadora del proyecto después de consultar con el profesorado (a través de la CCP), personal de limpieza, alumnado (a través de los tutores), conserjes, administrativos.
- ✓ Campaña de información para la puesta en marcha de la recogida selectiva con los contenedores amarillos.

El alumnado de 4º C preparó una pequeña exposición del trabajo realizado y de los objetivos que se querían conseguir, pidiendo la colaboración de todas/os. A esta reunión acudieron los representantes de los grupos de alumnos/as, representantes del profesorado, y representantes del personal no docente. Luego, estos representantes transmitieron la información a sus compañeros/as.

Conclusiones

- ✓ En el Instituto hay muchas personas dispuestas a implicarse en trabajos de Educación Ambiental, con ganas de mejorar y actuar en consecuencia. El ambiente de colaboración es grande y la relación muy agradable.
- ✓ La mayoría del alumnado responde de forma positiva ante proyectos en los que se les implica desde el principio, teniendo en cuenta sus propuestas y su trabajo.
- ✓ Es muy difícil cambiar hábitos y requiere de trabajo consensuado y continuado en el tiempo.

Globe I.E.S. Pardo Tavera



*Venancio Escudero García
Alberto Bragado Llado
Beatriz Alonso Casares
Olga Sánchez Ruiz
Carlos González Ramos
Carmen González Gómez
Esther Díez Lorenzo*

La idea original partió de la Vicepresidencia de Estados Unidos. A través de la página web del programa GLOBE www.globe.gov los datos se envían, se elaboran y se expresan de modo gráfico, de manera que cualquier escuela puede consultar, comparar y trabajar con información de cualquier otro Centro que participe en el proyecto. La página también proporciona información e imágenes de escala local, regional, continental y planetaria, de cobertura de nubes, temperaturas, corrientes oceánicas, fenómenos como el Niño o la Niña, información acerca de los últimos avances en investigación medioambientales, etc. Desde 1995 escuelas de todo el mundo participan en este programa con escolares cuyas edades están comprendidas entre ocho y dieciocho años.

Desarrollo

Los alumnos/as de este Centro “I.E.S. Pardo de Tavera” de 1º Ciclo ESO, participan desde mayo de 1999 en este proyecto de ámbito mundial (GLOBE). De esta forma mejoran la visión que el satélite LANDSAT TM (Thematic Mapper) tiene de la superficie de la Tierra. Desde el 10-05-1999 hasta el 30-05-2005 se han enviado a la NASA más de 11.000 mediciones.

Actividades

Salidas a la terraza del Centro todos los días en grupos de 4 ó 5 durante 5 ó 6 minutos, para realizar las mediciones de la atmósfera, ayudándose de la carta de nubes y de las explicaciones que el profesor ha dado, ampliado y ha enseñado a lo largo del curso.

Manejo de la brújula, funcionamiento de la veleta, anemómetro pluviómetro, higrómetro y barómetro.

- ✓ “In Situ” observar los distintos tipos de nubes.
- ✓ Estimación sobre la cobertura.
- ✓ Manejo y lectura de las distintas temperaturas.
- ✓ Empleo de la probeta y balanza.
- ✓ Comunicación de resultados oral y escritos.
- ✓ Precisión en la lectura.
- ✓ Realizar preguntas a la vista de los datos de cada mes.
- ✓ Puesta en común en clase de los datos tomados por los distintos grupos.
- ✓ Juego en ordenador para conocer tipos de nubes.

Conclusiones

Los alumnos de distintos cursos han aportado:

Alumnos Curso 99 - 00

Participamos en el programa Globe como aprendices, guiados por nuestro profesor de Ciencias Naturales (Venancio) y dos compañeras que ya conocían el funcionamiento del programa. Al año siguiente quedamos como encargados para tomar los datos correspondientes cada día del año, incluidos vacaciones y festivos.

Teníamos una caseta meteorológica ubicada en el Centro, dotada con diversos instrumentos, destinados a estudiar los diferentes aspectos del campo de la meteorología.

Con este programa hemos conseguido despertar nuestra curiosidad hacía el mundo de la meteorología y medio ambiente. Ha sido una experiencia muy grata que recomendamos a todo el mundo; después de varios años aún seguimos hablando y mirando para el cielo, para ver el tipo de nubes que hay y la dirección del viento.

Alumnos Curso 02 - 03

Esta actividad nos gustaba mucho porque la clase se nos hacía más amena y era entretenida. Ahora estamos en 3º ESO y creemos que este tipo de actividades se debería realizar en todos los cursos. Hemos preguntado a nuestros compañeros y están totalmente de acuerdo con nosotras.

Alumnos Curso 03 - 04

Al principio nos resultó un poco difícil, pero después de un tiempo nosotros aprendimos a hacer las mediciones meteorológicas con mayor soltura. Este año podemos saber más cosas y con más precisión, gracias a los nuevos instrumentos que han sido instalados en la azotea del Centro.

Nos ha servido para saber más de la atmósfera y a veces predecir cuando va a llover por la posición de la veleta con respecto a la dirección y el tipo de nubes que hay.

Este proyecto nos ha servido de mucho, porque además de que lo hemos pasado bien, hemos aprendido mucho sobre la atmósfera. Esperamos que se pueda seguir realizando.

Profesor

El programa resulta atractivo y despierta en los alumnos un gran interés y una serie de valores (responsabilidad, respeto, precisión...) la prueba la tenemos en que de forma voluntaria durante los fines de semana, festivos y vacaciones, en equipos han venido a realizar las mediciones.

Los conceptos los aprenden y manejan sin necesidad de estudio, pues observando y anotando fijan esos conocimientos que tan importantes son y que van a hacer falta en la sociedad en que vivimos.

Análisis de las bases que definen el medio ambiente terrestre para comprender el funcionamiento de los ecosistemas



*Eloísa Martínez Gómez
Raquel Ortega Gallen
Estefanía Ibáñez Martínez
Inmaculada López Medina
Irene M^a López Ortega
Mario Ortega Herráiz
Arturo Delgado Ruíz
Marcos Pastor Blasco*

En el IES “Santiago Grisolia”, aún manteniendo que es la Familia de cada alumno la que debe decidir qué valores desea inculcar en él, la Educación y la Convivencia se desarrollan en un marco de tolerancia y respeto a la libertad individual y a las convicciones de cada uno. Se trata de inculcar en los alumnos, como un método para lograr una sociedad más justa. Justifican el proyecto los siguientes factores:

- ✓ Elevado número de alumnos con bajos resultados académicos.
- ✓ Parte del profesorado desmotivado ante la actitud del alumnado.
- ✓ Trabajar de forma INTERDISCIPLINAR, aplicando el Método Científico de trabajo.
- ✓ Favorecer la Educación en Actitudes y Valores asociados a la Educación Ambiental.
- ✓ Se pretende inculcar en los alumnos:
 - ◆ La satisfacción por el trabajo bien hecho.
 - ◆ El sentido de la responsabilidad.
 - ◆ Tolerancia hacia los demás.
 - ◆ El sentimiento de solidaridad.
 - ◆ Interculturalidad.

Desarrollo

Objetivos específicos

- ✓ Observar y medir el clima y los fenómenos relacionados con él de forma precisa y objetiva.
- ✓ Comunicar diariamente los datos recogidos en la estación meteorológica.
- ✓ Enviar datos al servidor de GLOBE.
- ✓ Interpretar los datos recogidos.
- ✓ Comunicar a la comunidad escolar los resultados obtenidos.
- ✓ Seleccionar los Sitios de Estudio de Cobertura Vegetal.
- ✓ Iniciar los protocolos de Cobertura Vegetal.
- ✓ Seleccionar los Sitios de Estudio del Suelo.
- ✓ Iniciar los protocolos del Suelo.

Actividades

Estudio de la atmósfera

Practicar el Método Científico de trabajo teniendo como objetivo de estudio la atmósfera, al habernos marcado como objetivo detectar posibles alteraciones a lo largo de las estaciones y de los años. Determinar las características más idóneas para el sitio de estudio de la atmósfera. Seleccionar el sitio de estudio e instalación de la estación meteorológica Organizar a los alumnos para que todos puedan participar en el proyecto, observación diaria de parámetros atmosféricos, recogida de datos y su clasificación. Elaboración de Informes que reflejan las conclusiones obtenidas. Comparación de datos obtenidos con los de otros Centros. Difusión diaria de los datos recogidos en la estación meteorológica al mostrarlos en el tablón de anuncios del Centro. Exposiciones temporales del trabajo realizado por los alumnos, dirigidos desde los diferentes Departamentos Didácticos. Diseño de logotipos que identifican al IES "SANTIAGO GRISOLÍA, de Cuenca como escuela GLOBE. Redacción de artículos periodísticos y publicación en la prensa local. Publicación en revistas locales de entrevistas a los responsables del Proyecto Globe.

Estudio de la cobertura vegetal

Iniciar los protocolos relativos a la Cobertura Vegetal. Construir clinómetros y densiómetros. Reproducir en una maqueta el ciclo del agua. Seleccionar sitios de estudio de cobertura terrestre y practicar en ellos los protocolos de campo. Analizar imágenes de satélite con los programas MultiSpec y LeoWorks. Utilización de GPS, brújula, cámara digital, clinómetros, densiómetros, ordenadores ...

Estudio del suelo

Iniciar los protocolos de caracterización de un suelo.

Conclusiones

- ✓ Respuesta positiva de los profesores.
- ✓ Alumnos motivados al darles responsabilidades y ver que su trabajo se valora.
- ✓ Se ha potenciado el que unos alumnos enseñen a otros.
- ✓ Alumnos con bajo rendimiento académico muestran su interés en las actividades GLOBE que se proponen. Se acercan a registrar datos de forma voluntaria en fines de semana, incluso acompañados por sus padres.
- ✓ Los padres están perfectamente informados, por sus hijos, del trabajo realizado, indicativo de que su entusiasmo lo llevan a casa.

La naturaleza: nuestra voz



*Pura Fernández-Velilla
Justa Quiñones Rodríguez
Marta Martínez-Losa Zapata
Minerva Conde Royo
Víctor Gil de Muro
María Ruiz Marín
Isaac Miranda Pérez
Ana Salcedo Ciordia*

Una de las líneas prioritarias de trabajo de nuestro Centro es la educación medioambiental propiciando que nuestros alumnos se eduquen y adquieran las conductas adecuadas para ayudar a un desarrollo sostenible.

Para ello el Centro desarrolla actividades y programas que sensibilizan y educan para un estilo de vida que genere una sociedad en armonía con los seres humanos y con la naturaleza.

Desarrollo y actividades

De entre los programas medioambientales en los que participa el Centro nos vamos a centrar en el Proyecto de Ecoauditorías Escolares, cuyo principal objetivo es enseñarnos a tener una actuación responsable con el medio ambiente reflexionando e informándonos sobre los problemas generados al no actuar correctamente en el mismo.

Objetivos Planteados

El Departamento de Ciencias de la Naturaleza del Centro se propuso, al participar en el proyecto de Ecoauditorías Escolares, los siguientes objetivos:

- ✓ Estudiar, los usos del agua, la utilización de la energía y la gestión de los residuos.

- ✓ Aprender a usar responsablemente el agua y el consumo de energía.
- ✓ Reducir, reutilizar y reciclar los residuos.
- ✓ Enseñar buenos hábitos en el uso de los recursos naturales.
- ✓ Aprender, en definitiva, a gestionar los recursos naturales para favorecer un desarrollo sostenible.

Actuaciones llevadas a cabo

Con la implicación de varios departamentos (Inglés, Matemáticas, Plástica, Música), pero con los alumnos como actores, se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Colocación de diversos contenedores hechos con cajas y forrados de amarillo, azul o verde, en las clases y los pasillos.
- ✓ Revisión de las tomas de agua detectando pérdidas considerables que fueron subsanadas y que repercutió en un gran ahorro.
- ✓ Concurso de eslóganes alusivos a potenciar el ahorro del agua y, una vez seleccionados los más votados, se colocaron por las clases los pasillos y los baños.
- ✓ Realización de un decálogo ambiental.
- ✓ Estudio sobre el consumo de electricidad y del papel en el Centro, sacando conclusiones y tomando medidas para ahorrar y mejorar su uso.
- ✓ Salidas a Sierra Cebollera, a los Sotos de Alfaro, a Rivabellosa, para estudiar “in situ” el bosque mediterráneo y el bosque atlántico. También se realizaron salidas al Parque eólico de Yerga, al yacimiento de huellas de dinosaurios de Cornago, al mirador del Buitre de Arnedillo, etc.
- ✓ Asistencia a charlas divulgativas con motivo del Día del Árbol organizado por la Asociación de Amigos de Arnedo y por el Ayuntamiento, acabando con la plantación de árboles autóctonos.
- ✓ Visita de exposiciones y demostraciones sobre las energías renovables, pudiendo manipular, comparar y sacar conclusiones sobre sus beneficios.
- ✓ Recogida de materiales de desecho y realización de originales creaciones con ellos, que después se expusieron en el Instituto y en la Sala de Exposiciones del Teatro Cervantes.
- ✓ Campaña sobre el uso racional del papel utilizando siempre ambas caras.

Colaboración con otras entidades

Idae y Greenpeace

La Asociación Greenpeace en colaboración con el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) han seleccionado nuestro Centro para la firma de un convenio de colaboración consistente en la instalación de los sistemas de paneles solares fotovoltaicos que generan electricidad a partir de la radiación solar. El Centro hace una explotación didáctica de la instalación y la energía obtenida es vendida por el IDAE para su consumo a una empresa local de distribución de electricidad.

Centro de Educación Ambiental de Viérnoles

Hemos participado en el Programa de Educación Ambiental de Viérnoles (Cantabria) con un grupo de 25 alumnos, compartimos la experiencia con otro grupo de 25 alumnos de Firgas (Las Palmas de Gran Canaria). La convivencia fue enriquecedora, lo mismo que las actividades que siempre se realizaban en contacto directo con la naturaleza.

Actividades previstas para el curso próximo

- ✓ Talleres de ecología doméstica.
- ✓ Excursiones medioambientales.
- ✓ Trabajar con programas informáticos sobre medio ambiente.
- ✓ Talleres y Programas de energías renovables.
- ✓ Proyecto de Ecoauditorías.
- ✓ Aplicaciones didácticas sobre las placas solares.
- ✓ Implicarnos junto con el ayuntamiento arnedano sobre las propuestas que van a ponerse en funcionamiento próximamente.
- ✓ Dos educadores medioambientales estarán en las calles sensibilizando e informando a los ciudadanos sobre su comportamiento cívico y ambiental.
- ✓ Puesta en escena de teatro didáctico medioambiental.
- ✓ Concurso de redacción y dibujo medioambiental.
- ✓ Proponer al alcalde y a la concejal de medio ambiente iniciativas sobre:

- ◆ Recogida de aceites usados.
- ◆ Reducción de la contaminación acústica en nuestra ciudad.
- ◆ Necesidad de una depuradora de aguas residuales.
- ◆ Estudio sobre un sistema de riego en las huertas que aproveche al máximo el agua de regadío; evitando el sistema actual de riego por encharcamiento.
- ◆ Control de los pozos sépticos de la localidad.
- ◆ Revisión de las fugas de agua en fuentes, riegos, etc.
- ◆ Visitas para dar a conocer el funcionamiento de la potabilizadora.
- ◆ Nuevos sistemas de recogida de residuos selectivos.

Conclusiones

Nuestro Centro seguirá potenciando una educación continuada sobre el respeto y la responsabilidad hacia el medio ambiente, inculcando a los alumnos actitudes positivas en la mejora y protección del mismo para poder conseguir un desarrollo sostenible y un avance económico en nuestro Planeta sin perjudicar al Medio Ambiente. Todo esto lo habremos conseguido si logramos que nuestros alumnos interioricen y hagan suyo el siguiente proverbio africano:

“LA TIERRA NO NOS LA HAN DADO NUESTROS PADRES, NOS LA HAN PRESTADO NUESTROS HIJOS”

Aprendo biología con el bosque y la construcción de un arrecife de coral artificial



*Grace Acuña
Milton Matarrita Gómez
Vivian Jirón López
Marco Vinicio*

Los estudiantes del Colegio Técnico Profesional de Paquera (CTPP) participamos activamente en los proyectos porque aprendemos cuando hacemos las actividades. Desde noveno año empezamos a trabajar con la profesora de Biología, Grace Acuña, en el mariposario y todo lo que hacemos nos ayuda a entender lo que estudiamos en ciencias. Por esa razón, cuando se nos planteó la posibilidad de trabajar con el Parque Marino del Pacífico, la Universidad Nacional y la Fundación Reef Ball en la construcción de un arrecife de coral artificial, nuestro grupo estuvo de acuerdo en participar en la construcción e interpretación de resultados y elaboración de proyectos de investigación de biodiversidad marina.

Desarrollo

Costa Rica es un pequeño país que tiene una extensión en mar territorial mayor que la terrestre. Sin embargo los esfuerzos de conservación han sido mayores en la tierra que en el mar.

Los paquereños en el pasado eran pescadores, su subsistencia se la daba el mar, un mar que en el pasado tuvo arrecifes de coral en los alrededores, sin embargo los sedimentos producto de la erosión causada por la deforestación,

la contaminación y otras actividades humanas los fueron destruyendo. El Golfo de Nicoya es el golfo de mayor contaminación en el país, sin embargo del lado de Paquera los problemas son menores y eso nos da opción de trabajar para aumentar la biodiversidad marina del país. El poder aumentar la biodiversidad marina trae beneficios a la comunidad porque se podrían ofrecer tours al arrecife de coral y nuestros padres y nosotros podríamos ser los guías.

Cerca del área donde se colocaron las estructuras que construimos en el colegio, se construyó una estructura de llantas y se hundió un barco. Es nuestro interés poder comparar la colonización del nuevo arrecife con la biodiversidad de las otras dos estructuras. Estamos seguros, con los resultados que tenemos a la fecha, que algunas especies de importancia comercial, como la langosta y el pargo manchado, ya son más abundantes porque el arrecife les da la protección que necesitan para protegerse de los depredadores.

Nuestro trabajo y dedicación motivaron a nuestra profesora de ciencias a aceptar participar en el proyecto de construcción de un arrecife coral artificial.

Actividades

La mayoría de las actividades académicas se realizaron en horario extra clase que incluyó sábados y domingos, y como se mencionó al inicio fueron el esfuerzo de todos los estudiantes además de algunos padres y madres de familia. En cuanto el proyecto fue aprobado por la Fundación CR-USA, se participó en un taller sobre arrecifes de coral, de manera que tuviéramos algunos conocimientos sobre el ecosistema con que íbamos a trabajar.

Luego se nos enseñó a construir las estructuras de cemento, que llamamos bolas, para darle forma al arrecife. Experimentamos, no siempre salieron de la misma textura y algunas se nos quebraron.

Pasamos entonces a construir las bolas en el patio del colegio. Participamos todos los estudiantes del grupo, el trabajo era mucho por lo que no podíamos prescindir de ninguno. Este proceso nos permitió innovar porque en algunos momentos no teníamos suficientes bolas para poner entre los moldes y entonces Daniel Enríquez sugirió utilizar vástago de plátano. Hicimos el experimento y logramos los resultados esperados.

Colocado de las bolas dentro del molde, elaboración de la mezcla de cemento. Una vez que estuvieron construidas las bolas, se coordinó con los miembros de ABUSPA, que es la asociación de buzos de Paquera para ir a hundirlas, algunos de ellos son padres de familia de los estudiantes que participamos en el proyecto.

Este proyecto nos ha permitido tener acceso a ciencia y tecnología que no tuvieron los grupos anteriores al nuestro. Tenemos microscopios, estereoscopio y un estereoscopio que se conecta a la computadora, computadoras, video bin y una serie de libros que se han comprado para nuestra biblioteca.

El acceso a estos recursos nos permite proponer proyectos de investigación que pueden utilizar estos instrumentos y a la vez utilizarlos en nuestro aprendizaje. De esta manera nuestras clases de biología son mucho más entretenidas y podemos hacer muchas más cosas en el aula.

Pero también aprendemos con otros proyectos en los que nuestro grupo participa y les contaremos a continuación.

Reserva Forestal El Congo

La Reserva Forestal El Congo tiene una extensión de 35 has. Es un aula abierta para que aprendamos, por esa razón hemos trabajado en el trazado y construcción de senderos, se ha realizado una parte del inventario de flora y fauna y la identificación de otras especies como son los hongos.

Nos hemos encargado de la rotulación de especies de flora, de manera que los visitantes puedan conocer las plantas que tenemos en la Reserva.

También hemos realizado la recolecta de plantas hospederas y de adultos, huevos y larvas de algunas especies para así poder cultivarlas en el mariposario. Nos corresponde también estar en los grupos que deben reparar las cercas.

Esta Reserva también es un sitio para recrearnos, nos gusta sentarnos debajo de los árboles y contar historias o bien disfrutar del ambiente y estar a una temperatura más agradable. Pero a este sitio también vamos a estudiar, tiene unas bancas de madera que podemos utilizar para repasar antes de los exámenes.

Mariposario

Hemos trabajado mucho en el mariposario, sobre todo cuando estábamos en noveno año. A pesar de que nuestro grupo construyó el primer mariposario que es pequeño, el que se está terminando nos permitirá hacer algunas prácticas de los cursos de turismo ahí. Las especies que cultivamos en el mariposario son: *Morpho peleides limpida*, *Danaus gilippus*, *Danaus plexippus*, *Caligo mennon*, *Caligo atrius*, *Heliconius hecale*, *Papilio crespontes*, *Papilio thoas*, *Phoebis* sp.

Conclusiones

En nuestro colegio siempre hemos trabajado en investigación, sin embargo, con el proyecto de arrecifes hemos sido más ordenados y se nos han abierto oportunidades importantes. Este año queremos competir con este proyecto en la feria de ciencia y tecnología a nivel regional y si ganamos vamos a la feria a nivel nacional.

Siempre hemos creído que estamos haciendo cosas importantes por el ambiente, pero esta es la primera vez que llegan los periodistas a entrevistarnos y hemos salido en la televisión y en el periódico. Eso nos motiva y queremos hacer mucho más para que en realidad ayudemos a aumentar la biodiversidad que hay en la zona y ojalá que podamos aumentar el turismo y nosotros podamos ser sus primeros guías en la Reserva El Congo.

Educación ambiental para personas con discapacidad intelectual



*Miguel Ángel Marín Jiménez
M^a Isabel Benítez Macías
Adrián Patilla Ordóñez
José Crespo de Andrés
Juan Pedro Suárez Fernández
Javier Escudero Jiménez
Mercedes González Reyes
Salvador Caballero Vadillo*

El Club de Ocio Ágora es una joven Asociación constituida como una entidad sin ánimo de lucro cuya finalidad principal es apoyar y potenciar el ocio de las personas con discapacidad intelectual de la ciudad de Mérida y Comarca. Entre sus fines se encuentra la realización de actividades medioambientales y todas aquellas que permitan a las personas con discapacidad intelectual conseguir las habilidades necesarias para potenciar su desarrollo personal y calidad de vida.

Las personas con discapacidad intelectual han formado tradicionalmente una minoría discreta y aislada que se ha tenido que enfrentar con todo tipo de restricciones y limitaciones. El riesgo de discriminación y la falta de oportunidades se hacen especialmente agudas en el caso de las personas con discapacidad, que han de enfrentarse, en su proceso de normalización y participación sociales, con dificultades añadidas por razón de su edad y de posición social.

Por este motivo, y dentro de nuestros fines, desde el Club de Ocio Ágora, queremos dar una respuesta alternativa que permita a las personas con discapacidad intelectual adquirir las habilidades necesarias, conocimientos básicos y principios de respeto y conservación de los entornos naturales y urbanos que frecuentan, y que le permita el día de mañana decidir sus acciones y participar en la mejora de nuestra sociedad al igual que cualquier persona.

En el año 2004 recibimos una subvención para la realización, durante algunos meses, de actividades de educación ambiental para este colectivo. Y aunque parecieron pocas, la realización de las actividades resultó todo un éxito. Los participantes en las actividades asimilaron más conceptos de los que pensábamos en un principio. No obstante, las personas con discapacidad intelectual necesitan un trabajo constante para adquirir conductas y comportamientos. Ya no hace falta que les digamos que no tiren papeles en la calle, pues ellos mismos se encargan de llevarlos a una papelería. Trabajamos también la identificación de los distintos contenedores de recogida de residuos. También saben que el papel ya utilizado, y que normalmente se desecha, puede volverse a utilizar para muchos fines.

Este proyecto pretende continuar con la labor educativa de respeto al medio ambiente que comenzamos a trabajar el pasado año. Queremos asentar conocimientos ya vistos y algunos nuevos, así como proporcionar herramientas para que el colectivo de usuarios de esta y de otras asociaciones, de las mismas características, de Mérida y su comarca pueda utilizar.

El colectivo al que va dirigida nuestra acción es de personas con discapacidad intelectual de Mérida y Comarca, desde los 16 años en adelante.

Objetivos generales

- ✓ Favorecer el desarrollo personal y social de las personas con discapacidad intelectual potenciando su normalización a través de actividades de educación ambiental.
- ✓ Proporcionar a la persona con discapacidad intelectual, los apoyos necesarios para que disfrute de la Naturaleza, de una manera constructiva, fomentando al mismo tiempo su integración social.
- ✓ Sensibilizar a la población en el conocimiento, aceptación y normalización de éste colectivo.

Actividades y actuaciones a desarrollar

Las actividades a realizar pasan por adquirir conocimientos y habilidades y la puesta en práctica de los mismos, basándonos también en la observación y comparación de los distintos entornos y paisajes de la comunidad. Así pues, se comenzará explicando el porqué debemos ser respetuosos con el medio ambiente, las consecuencias de acciones negativas y que podemos hacer para mejorar y prevenir algunas situaciones.

Metodología

Realizamos actividades, juegos, dinámicas, charlas y salidas, de una manera muy participativa, de modo que se lleguen a los conceptos a partir de un proceso coherente partiendo de los más sencillos para ir llegando a los más complejos poco a poco.

Resultados esperados y evaluación de resultados

- ✓ Lograr que al menos el 90% de los asociados asistan a las distintas actividades a lo largo de toda la ejecución del proyecto.
- ✓ Conseguir el 75 % de los destinatarios hayan adquirido cierta autonomía en la realización de acciones y actitudes de respeto al medio ambiente, al margen del club.
- ✓ Lograr que las asociaciones, centros sociales y las familias descubran la importancia de la educación en valores y la importancia de dar oportunidades para fomentar la independencia, la autonomía y la autodeterminación en las personas con discapacidad intelectual.
- ✓ Conseguir que los usuarios descubran la importancia de cuidar la naturaleza y adquieran los conocimientos básicos sobre cómo hacerlo.
- ✓ Editar y distribuir entre las distintas asociaciones de discapacitados, una guía o folleto sencillo y claro donde se explique como colaborar para mantener limpios los entornos más frecuentados, principios de respeto y conservación de la naturaleza, utilización de los ecopuntos, etc., de tal manera que sea cercano y comprensible a las personas con discapacidad intelectual. De esta manera podremos contribuir mejor a acercar la educación ambiental a las personas con discapacidad intelectual.
- ✓ Fomentar el aprendizaje en nuevas tecnologías y búsqueda de recursos a través de la Web.

Reflexión final

En todo lo expuesto anteriormente, hemos tratado de reflejar la necesidad existente en materia de Educación Ambiental en el ámbito de la Discapacidad Intelectual, y que gracias a la colaboración desinteresada de un grupo

de voluntarios que ofrecen un pequeño espacio de su tiempo a apoyar a personas con discapacidad intelectual, hemos podido y podemos realizar un amplio abanico de actividades.

La normalización implica que se pone al alcance de todas las personas con discapacidad intelectual, las formas de vida y condiciones de existencia cotidiana tan próximas como sea posible a las circunstancias y género de vida de la sociedad a la que pertenecen. En segundo lugar la normalización implica el ofrecer a la sociedad una ocasión para conocer y respetar a las personas con discapacidad intelectual en la vida cotidiana, reduciendo los temores y mitos que han impulsado en otras ocasiones a la sociedad a marginar a estas personas.

El apoyarlas para que desarrollen sus personalidades que reflejen sus preferencias y elecciones personales, no solo les va a posibilitar a acceder como cualquier persona a los recursos que ofrece su comunidad, sino que esta última también se enriquezca de sus aportaciones, aceptando las peculiaridades y la forma de ser de las personas con discapacidad intelectual.

Por todo ello es tarea de todos (administración, familiares, movimiento asociativo, etc.), que aunemos esfuerzos para facilitarles a estas personas el desarrollo y disfrute de una mejor calidad de vida, construyendo juntos entornos capaces de ser compartidos por cualquier persona independiente de sus capacidades. Entre todos y todas podemos construir un entorno más solidario.

Jueves, día 15 de septiembre

Sala Malinche

MADRID: C.P. Andrés Segovia (Leganés)

Y vuelta con el aluminio

ANDALUCÍA: C.P. Rural Campiña de Tarifa (Tahivilla-Tarifa)

Nuestros amigos los Camaleones

MURCIA: C.E.I.P. Juan XXIII (Albarán)

“Salvemos las norias” (riegos: ¿modernización o mejora?)

ISLAS BALEARES: C.P. Es Puig (Lloseta)

Cuidamos y curamos nuestro entorno

ISLAS CANARIAS: C.E.I.P. Los Llanos de Santa Lucía (Santa Lucía de Tirajana)

Coages - Una cooperativa en mi escuela

EXTREMADURA: C.P. Conquistador Loaysa (Jarandilla de La Vera)

Conoce La Vera

MELILLA: C.P. Anselmo Pardo (Melilla)

Huerto Escolar

Sala García Matos

MADRID: I.E.S. La Dehesilla (Cercedilla)

La Dehesilla en la Agenda 21

VALENCIA: I.E.S. Gilabert de Centelles (Nules)

¿Porqué se producen las inundaciones?

ANDALUCÍA: I.E.S. Torre del Prado (Campanillas)

La abeja como insecto polinizador

MURCIA: I.E.S. Isaac Peral (Cartagena)

Itinerario Ambiental en Huerto Pío

ISLAS BALEARES: I.E.S. Santa María de Ibiza (Ibiza)

Proyecto de ambientalización del Centro

ISLAS CANARIAS: C.E.O. La Pared (Icod el alto - Los Realejos)

Huerto escolar macaronésico

EXTREMADURA: Aexpainba (Badajoz)

Taller de Educación Ambiental para chicos y chicas con discapacidad intelectual límite y ligera

Sala Europa

VALENCIA: Sagrado Corazón (Quart de Poblet)

Colegio ECO 2005

ANDALUCÍA: I.E.S. Torre del Prado (Campanillas)

La agricultura actual, un pulso a la naturaleza

MURCIA: I.E.S. Los Albares (Cieza)

El color y el sonido en la naturaleza

ISLAS BALEARES: I.E.S. Son Pacs (Palma)

IES Son Pacs, un Instituto cada vez más sostenible

ISLAS CANARIAS: I.E.S. Eusebio Barreto Lorenzo (Los Llanos de Aridane)

Por un Centro Guapo

EXTREMADURA: I.E.S. Antonio de Nebrija (Zalamea de la Serena)

Aulanatura del Lebrija

Y vuelta con el aluminio



*María Torres Ramos
Blanca Squarzzanti López
Jaime Calderón Jiménez
Eduardo Gómez Jarillo
Alba Gaj Milenkovic
Francisco Morillo Sánchez
Daniela Wittevgen Gómez*

Uno de nuestros Temas Básicos del Proyecto de Ecoescuelas son los Residuos Sólidos. Aquí intentamos aplicar con los alumnos/as estas “5 R”: Reemplaza (sustituir por productos alternativos: pilas alcalinas por recargables...), Reduce (ahorrar en el consumo y utilización de agua, energía y otros productos: cisternas, grifos, luces de aulas, papel...), Reutiliza (volver a utilizar objetos para el mismo uso: cajitas, bolsas de tela o plástico para el bocadillo/fruta...), Recupera (aprovechar los residuos en alguna utilización diferente: bricks para carpetas, cuadernos..., aceite usado para jabón...) y Recicla (aprovechar los residuos como materia prima secundaria, cerrando su ciclo: hacer papel reciclado en el cole, restos de frutas y hojas de los árboles para compost..., y separar los residuos que producimos en los diferentes contenedores, amarillo, azul, cubo para restos de fruta...).

“Papel de aluminio”

Al principio del curso 2002/03, nos planteamos como objetivo “Reducir el consumo de papel de aluminio como envoltorio de bocadillo y fruta”. Habíamos observado en el recreo que, una gran mayoría de nuestros alumnos/as lo usaban, y lo más peligroso era que, algunos hacían bolas para lanzar como si fuera una pelota. Esto último hizo recordar, el accidente sufrido por un alumno, en otro Centro.

Su desarrollo fue el siguiente:

- ✓ Desde Ecoescuelas se reparte a las tutorías información sobre el aluminio y al 3^{er} ciclo, la interesante unidad didáctica. REF.20/21 “La increíble historia del Sr. Al’Um-Inio”, (que cayó en nuestras manos y que viene muy bien para abordar este tema). Es trabajada la historia, en una sesión por tutorías, ordenándola y eligiendo o inventando su final.
- ✓ Conjuntamente, desde los Talleres de Reciclado y Huerto, el primer ciclo durante una sesión y a la pregunta de ¿Qué puedo hacer con estas cajas de cartón?, inventan un cuento y construyen un ROBOT. Este se empieza a forrar con bricks. Además, hacen dibujos sobre “cómo queremos que sea nuestro robot”. Durante la semana, los ciclos 2^o y 3^o acabarán de forrar y adornar con el aluminio de los bocadillos y frutas del recreo, al que más tarde será el “Sr. Al’Um-Inio Ligero y Brillante”. En el Taller de Medio Ambiente, de vez en cuando se le arregla el traje, se comenta, se hacen sugerencias..., sobre el tema.
- ✓ Se hacen carteles y se pegan por los pasillos: ¿Conoces la increíble historia del Sr. Al’Um-Inio Ligero y Brillante? Los alumnos/as sienten curiosidad y preguntan.
- ✓ Se monta una exposición con el robot, dibujos y objetos fabricados con aluminio: Cacerolas, cazos, cucharas, bandejas, perchas, botes, tapas de yogurt, bricks... Los alumnos/as pasan por ella y descubren la cantidad de cosas fabricadas con este material.
- ✓ En la asamblea, a los Ecovigilantes (representantes de tutorías y componentes del Comité Ambiental) se les entrega una hoja, que también se pone en la exposición, para que apunten otras formas de traer el bocadillo y la fruta para el recreo. Salen algunas como: bolsa de papel, reutilizar bolsas de plástico, servilletas de papel, cajas y botes de plástico, “taper”, bolsa de tela,... Se confecciona un modelo de bolsita de tela que, desde la tutoría de 6^o, se encargan los alumnos/as de promocionar y multiplicar (luego les servirá para vender y sacar dinero para su viaje fin de curso) teniendo gran acogida desde infantil a primaria.
- ✓ Caja para recoger sólo el aluminio de bocadillos y frutas, que es reutilizado para revestir al robot. Hay dos encargados y se llena todos los días.

Evaluación de la experiencia: En la última semana del primer trimestre, se recogen una media de tres papeles de aluminio/día. Ante la disminución tan espectacular, observamos las papeleras del patio y encontramos restos de aluminio. Seguimos trabajando en las tutorías durante el curso y vemos que la reducción es efectiva.

“Tetrabrick”

En el curso actual, 2004/05, hemos decidido no poner caja para tal fin. Hay una disminución del aluminio, por la ayuda y concienciación de las familias y, si alguno lo usa (“porque su mamá no tenía otro envoltorio”), va al contenedor amarillo.

El problema que se detecta ahora es el aumento de bricks para el recreo, incluso sustituyendo a la fruta en su día (jueves).

Iniciamos esta campaña (continuación de la otra), reflexionando sobre el uso que hacemos de este material, de alta calidad, que es el aluminio.

Trabajando las “2R”: REDUCIR y RECUPERAR, nos proponemos los objetivos:

- ✓ Sustituir el brick por fruta (Reducir).
- ✓ Aprovechar el envase para cuadernitos, juguetes,... (Recuperar).

Desarrollo de la actividad para el tetrabrik

Es una propuesta para todo el Centro.

Las actividades son seleccionadas a criterio del tutor/a, según el nivel. Hay algunas comunes para todos.

- ✓ ¿Qué echamos al contenedor amarillo? Durante el recreo, un grupo de 6 alumnos/as con la coordinadora de Ecoescuelas, y provistos de guantes, vacían el contenedor amarillo en un saco de basura, separando los envases de brick. Al mediodía, en el recreo del comedor, se procede a su peso, siendo este de 4'5 Kg. Una alumna apunta en una hoja y pone la fecha. Se notifica a las clases y se cuelga en el Rincón de Ecoescuelas.

Al terminar esta actividad, había un gran número de alumnos/as alrededor. ¡Se había conseguido llamar la atención!

- ✓ Diariamente, cada Ecovigilante toma nota del número de bricks que se traen a clase para el recreo. Se hace una gráfica semanal con los resultados y comparamos con otras clases. Colgamos en los corchos de los pasillos, del porche y en el Rincón de Ecoescuelas.

- ✓ “Atrévete con un cartel” Con este título inventamos un cartel, por tutoría, para concienciar sobre las “2 R”: REDUCE, RECUPERA.
- ✓ Analiza con tu equipo un envase de zumo o leche. Observa la composición de los materiales. Abre e intenta separarlos.
- ✓ ¿Qué solución encuentras a esta basura?
- ✓ ¿Qué problemas plantean los vertederos y la incineración de las basuras?
- ✓ ¿Por qué otro alimento podrías sustituir ese brick, que traes todos los días (y que a veces tiras), y así colaborar en la reducción de basuras del contenedor amarillo?
- ✓ Investiga de qué mineral se obtiene el aluminio.
- ✓ ¿En qué lugares se encuentra?
- ✓ ¿Qué impactos negativos se producen al obtener la bauxita?
- ✓ “Tengo un envase de brick en las manos, ¿qué hago con él?” Dale a tu imaginación y construye algo.
- ✓ Analiza la prensa con tu clase, durante una semana. Selecciona las noticias relacionadas con los residuos, reciclado, materias primas, contaminación, agotamiento de recursos, deforestación, extinción de especies y otros temas medioambientales.
- ✓ Elegimos una noticia en clase y hacemos su estudio. Si el impacto ambiental es negativo (normalmente suele ser), responde a estas preguntas:
 - ◆ ¿El impacto ha sido producido por malas acciones humanas? ¿por qué?...
 - ◆ ¿Se podría haber evitado de alguna forma?
 - ◆ ¿Sucede con frecuencia ese tipo de noticia?
 - ◆ ¿Se puede hacer algo para que no suceda en más ocasiones?
 - ◆ ¿Afectará a nuestra vida o la vida de otros seres?
 - ◆ Si en tus manos estuviera la posibilidad de poner una norma, ¿qué harías ante esta situación?
 - ◆ ¿Qué propuestas de mejora se pueden hacer?

Conclusiones

Aún a primeros de mayo seguimos trabajando en el proyecto del aluminio y, por supuesto, que no acabará aquí. Se trata de que nuestros alumnos/as poquito a poco desarrollen estos hábitos y se cree una sensibilización y compromiso de las familias hacia los problemas del Medio Ambiente.

Nuestros amigos los camaleones



*Francisco Racero Romero
Encarna Reina García
Félix Toro Llanos
Noah Petzold
Jerónimo Trujillo Romero
Rafael Chico Muñoz
Ángel Espinosa Moya
Carlos Álvarez Gallego*

Desde la fundación del Colegio Público Rural Campiña de Tarifa, uno de los objetivos prioritarios ha sido el conectar al alumno/a con su entorno, de manera que el conocimiento de sus valores paisajísticos y naturales, fomente el desarrollo de actitudes de defensa y respeto por la naturaleza.

De este modo año tras año, al comienzo del curso escolar, nos planteamos las actividades de Educación Ambiental a realizar con los alumnos/as. Este curso continuamos con la tarea, iniciada hace ya varios años y afortunadamente consolidada, de reintroducir razas de gallinas autóctonas en peligro de extinción, junto con otras actividades medioambientales, como son la marcha cabalgando con caballos y burros, la acampada, el estudio de la Playa de Bolonia, el proyecto de recuperación del perro Turco Andaluz para faenas ganaderas, estudio de la relación entre flora y Toponimia, Itinerarios Arqueológicos, etc.

Además de estas actividades, el Colegio Público Rural Campiña de Tarifa ha participado durante dos años, con colegios franceses e ingleses, en el Proyecto Europeo Comenius Acción I, realizando entre otras una actividad que consistía en intercambiar semillas de plantas de los países implicados.

Plan de trabajo previsto

Fines generales

Desde el punto de vista pedagógico, este proyecto permite aunar los recursos y esfuerzos de los maestros/as hacia una tarea común, además de conectar diversas áreas del currículo del Primer Ciclo de Educación Primaria, Conocimiento del Medio y Educación Artística con materias transversales: Edu-

cación Ambiental, Educación para la Salud, Educación para la Convivencia, Educación no Sexista, Educación en Valores, etc., desarrollando simultáneamente, actitudes de respeto hacia el Patrimonio Natural y Cultural de Andalucía, en este caso la localización, estudio y defensa de los Camaleones.

Objetivos previstos

- ✓ Poner al alumno/a en contacto con el medio natural, concienciándole de la importancia que el respeto y conocimiento de los espacios naturales tiene para su futura calidad de vida.
- ✓ Conocer las características generales de las plantas, el uso que el hombre hace de ellas y su relación con la toponimia local.
- ✓ Desarrollar la curiosidad y el espíritu investigador aplicando el método científico y de observación directa.
- ✓ Aplicar los conocimientos previamente adquiridos en el aula a la nueva situación planteada con la observación y estudio de las plantas en su medio natural.
- ✓ Fomentar la cooperación, solidaridad y respeto mutuo mediante el trabajo en equipo de los alumnos/as de las diferentes aldeas que componen el Centro.
- ✓ Comprometerse en acciones de conservación del Patrimonio Natural y Cultural de Andalucía, adaptadas a su nivel de conocimientos, capacidad y edad.

Trabajo a desarrollar

El trabajo a desarrollar por el profesorado se divide en tres bloques:

El primer bloque consiste en la recopilación de material fotográfico e información acerca de las plantas y animales que pudieron habitar o habiten en el litoral de Bolonia , características de las plantas a estudiar, morfología de la zona, impacto del hombre sobre el medio... Tras la recogida de la información elaboraremos un cuadernillo de consulta y trabajo, en el que se describan, incluyendo fotos e ilustraciones, las características más importantes de las plantas y los camaleones.

Pretendemos que este cuadernillo de consulta y trabajo sirva a su vez de vehículo motivador e informativo, tenga un gran atractivo visual, sea ameno, interesante y de fácil manejo por la claridad de las ilustraciones, fotos y explicaciones que en él se den y que además permita tanto su consulta en clase como en la futura salida al medio.

El segundo bloque encuadrará las actividades a realizar durante la salida al medio, que permitirá al alumno/a aplicar los conocimientos adquiridos en la fase previa de información y motivación. A tal efecto se elaborará el cuadernillo de consulta y trabajo, con el que los alumnos/as distribuidos en grupos de cuatro o cinco componentes estudiarán las características de los camaleones y cualquier aspecto interesante que la salida al medio aporte.

El tercer bloque incluirá la evaluación de la metodología empleada, el grado de consecución de los objetivos y la acogida dispensada por parte de los alumnos/as a la propuesta didáctica, su sensibilización hacia las cuestiones medioambientales, la adecuación del material didáctico con respecto a las expectativas del alumnado y el comentario de cualquier cuestión relacionada con la visita. En resumidas cuentas, el balance final de nuestro proyecto educativo.

El trabajo con los alumnos/as

El diseño del proyecto está planteado para alumnos/as de Primer Ciclo de Educación Primaria. Hemos tenido en cuenta, a la hora de su elaboración (selección de objetivos, contenidos y actividades), el grupo de alumnos/as al que va dirigido: interés, motivación, conocimientos previos, etc. De forma que no hemos tocado todos los aspectos posibles que nos brinda la salida al medio, sino solamente aquellos que garanticen, a priori, una buena acogida por los alumnos/as, bien por su curiosidad, aspecto, aplicación práctica, belleza o cualquier otra razón, tal es el caso del animal elegido; sin embargo, dado que el tratamiento dado a los contenidos se adecua a las características del alumnado de nuestro Centro, el proyecto puede ser objeto de nuevos planteamientos, ya sea elevando el nivel de los contenidos objeto de estudio y profundizando en aspectos más exhaustivos o técnicos para los niveles educativos superiores, o adecuándolos a los alumnos/as más pequeños bajando el nivel de los objetivos a conseguir y simplificando los contenidos y actividades.

Desde el inicio nuestra filosofía de trabajo ha sido que los alumnos/as aprendan divirtiéndose, es por ello que decidimos presentar los contenidos de la manera más atractiva posible. También nos apoyamos en la evaluación continua y en el grado de asimilación de cada área, favoreciendo en todo momento las situaciones de aprendizaje, de forma que si detectamos algún obstáculo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, replantearemos el diseño del proyecto y la metodología utilizada. Aspectos como la motivación del alumnado, la observación sistemática de su trabajo de clase, el entusiasmo en la realización de las actividades, la corrección del cuadernillo de consulta y trabajo, el grado de asimilación de contenidos y resolución de cuestiones, serán parámetros muy válidos para analizar la evolución del proyecto.

Metodología

La metodología seguida para la realización de este proyecto es la siguiente:

- ✓ Delimitación por parte del profesorado de la zona objeto de estudio.
- ✓ Implicación de las áreas de Lengua, Conocimiento del Medio, Educación Artística y diversos temas transversales del currículo de Primer Ciclo de Educación Primaria (Educación Ambiental, Educación no Sexista, etc.).
- ✓ Elaboración de una programación globalizada cuyo Centro de interés sea la posible presencia del camaleón en Bolonia.
- ✓ Elaboración de un cuadernillo de consulta y trabajo donde se recogen las características y actividades a realizar con el estudio de los camaleones.
- ✓ A partir de la documentación aportada por el profesor, los alumnos/as de forma individual o en grupo confeccionan sus propios materiales: fichas, carpetas, transparencias, dibujos, informes, etc.

Actividades fuera del aula

- ✓ Salida al medio: Equipados con el material adecuado para hacer senderismo por el pinar del Camarinal.
- ✓ Empleo del método científico para el estudio de las características del camaleón, mediante el cuadernillo de consulta y trabajo, utensilios y material adecuado: Cinta métrica, lupa, recipientes, regla graduada, etc.
- ✓ Estudio y análisis de los datos aportados por la salida (gran grupo).
- ✓ Participar en jornadas técnicas sobre este animal.

Conclusiones

Después de haber realizado parte del trabajo hemos llegado a descubrir la presencia de los camaleones en dos lugares, Punta Paloma y Bolonia.

En Bolonia creemos que se están reproduciendo pues los ejemplares observados son de muy distintas edades.

Para el próximo curso tenemos previsto hacer una campaña de concienciación de toda la población de nuestras aldeas para que nos ayuden en nuestro trabajo y protejan a este huidizo animal.

“Salvemos las norias” (riegos: ¿modernización o mejora?)



*Juan José Martínez Soler
Carmen Guillamón Carbonell
Daniel Miñano Cano
Lucía Yépez Molina
José Joaquín Saorín Milanés
Andrea Ruíz Mira
Víctor Yelo López
Amanda Cano Gómez*

Introducción

La Vega del Segura (riego tradicional huertano a ambas riberas del río) está sometida a procesos de mejora o modernización de regadíos con la pérdida de identidad histórica, cultural, etnológica, ética, artística... de nuestro paisaje. Peligra la figura más emblemática del riego: las Norias, la biodiversidad que se genera entorno a ellas y la posibilidad de disponer de unos espacios naturales, próximos a nuestra localidad y que nos “hablan” de nuestra historia y de la vida que se genera a su alrededor que nos “dicen” como se pueden hacer las cosas para que progreso y naturaleza puedan coexistir sin interferirse.

Las Norias

Desde el Colegio Público “Juan XXIII” y en sucesivos programas escolares hemos venido defendiendo la existencia de las norias en nuestro valle, ya que a principios del S. XX, existían en la región de Murcia unas 200 norias que, a partir de los 60, se fueron sustituyendo por grupos moto-bombas, quedando en la actualidad 5 norias funcionales y de las cuales 3 están ubicadas en nues-

tra localidad. Este conjunto de norias atraviesa por una grave situación que, de no atajarse a tiempo, provocará su extinción.

Las aguas del Segura como origen de riqueza y de vida, y al mismo tiempo como fuente de desastres que producen pobreza y a veces la muerte, están en las raíces de la expresión “CULTURA DEL AGUA” que se ha acuñado en un intento de describir la relación entre el hombre y esta parte de su medio. La forma tan determinante en que éste ha condicionado la vida de aquél, por un lado, y por otro, cómo el hombre ha sabido aplicar los conocimientos científicos y técnicos para salvar las dificultades del medio. Así, una de las características del regadío en nuestro municipio a lo largo de la historia, ha sido que su extensión ha estado siempre ligada a la capacidad de elevar agua. Vivo ejemplo de ello, es la presencia en nuestra huerta de milenarios artilugios elevadores de agua que fueron en el pasado básicos para extenderla en las márgenes del río, y que hoy en día, además de seguir siendo funcionales, se han convertido en elementos de nuestro patrimonio cultural: las norias.

En nuestro Municipio ha perdurado un conjunto de estos aparatos formado por La Noria Grande de Abarán, que probablemente sea la de mayor diámetro de España, la Noria de la Hoya de D. García, la Noria de Candelón, La Ñorica, todas ellas funcionales; encontrándose también los restos de la Noria de Félix Cayetano, y referencias de la Noria de Barrona y la Noria de Matuses. Sin duda, éste es un caso único entre los municipios de la Región que dice también acerca de las gentes que lo pueblan.

Razones para protegerlas y estudiarlas

- ✓ Están lo suficientemente próximas a todos los centros educativos de nuestra comarca para su visita continuada durante un proceso más o menos largo de estudio: día, semana, quincena, trimestre, método de proyectos. Son patrimonio didáctico.
- ✓ Son representativas de la “cultura del agua” que tan arraigada está en nuestra Región y más concretamente en la Comarca de “La Vega Alta del Segura”: Son patrimonio cultural.
- ✓ Han permanecido casi inalterables durante un largo período de tiempo y nos ofrecen la posibilidad del estudio del “tiempo histórico”. Son los libros abiertos de nuestro pasado. Son patrimonio histórico.
- ✓ Nos presentan el agua como elemento, sus propiedades y usos, su valor como energía y forman parte del paisaje sin alterarlo negativamente. Son patrimonio natural.

- ✓ Son un ejemplo de máquinas eficaces que ponen de manifiesto que el hombre progresa, se adapta y es capaz de resolver sus problemas con ingenio y sin alterar el medio ambiente al no contaminar y utilizar energía renovable. Son patrimonio ecológico.
- ✓ Atraviesan por graves problemas de mantenimiento, acuciados últimamente por la sequía. Reúne las condiciones de la “acción” para la aplicación de un programa de Educación Ambiental.
- ✓ Consiguen que despertemos nuestras capacidades sensitivas: las vemos, oímos, saboreamos su humedad, olemos sus fragancias, percibimos su presencia en toda nuestra piel. Son un canto a la belleza, a la exaltación de lo artístico. Son patrimonio artístico.
- ✓ Representan las costumbres de un pasado no tan lejano de nuestros quehaceres diarios. Son patrimonio etnológico (holístico).
- ✓ A su alrededor toman vida remedios ancestrales aprovechados por el hombre. El paseo por el itinerario de las Norias es un descubrir botánico en cualquier estación del año por la diversidad de plantas silvestres y/o cultivadas y si a ello añadimos la motivación de saber sus usos y virtudes, para remediar algunos de los males de salud que nos aquejan, su investigación se hace altamente llamativa, ya sea por descubrirlas, identificarlas o “probarlas”. Son patrimonio etnobotánico.
- ✓ Su accesibilidad, junto con las características anteriores, las hacen lugares de visita casi obligatoria. Son patrimonio turístico.

Singularidades

A todo esto hay que añadir la singularidad de algunas de ellas: Las dos más grandes son de madera y conservan las palas de perfil plano manteniendo rasgos romanos, pero con claro influjo de las adaptaciones árabes y son un claro exponente de la catalogación de “ruedas murcianas” según CARO BAROJA. En la actualidad, la Noria Grande (11,92 m. de diámetro) es la mayor de las funcionales, posiblemente de Europa. Ambas fueron reconstruidas en su totalidad en el 1951 respetando todos los patrones de utilización, dimensiones, elementos constitutivos, materiales...

La actividad puntual que ha sido motivo para que el Ayuntamiento decidiese proteger las cuatro norias funcionales e incluso recuperase una noria que estaba destruida, fue el juego de simulación que desarrollamos en el Salón de Plenos del Ayuntamiento de Abarán, siendo los protagonistas el alumnado

de nuestro colegio y que tuvo la cobertura de los medios de comunicación social (prensa, radio y TV). El juego de simulación (Parlamento escolar: las norias de Abarán a debate).

Otra actividad con muy buenos resultados ha sido la campaña de pegatinas. Se distribuyeron por toda la localidad, a través de los escolares, varios diseños de pegatinas con el eslogan “Salvemos las norias” y el logotipo del Centro de Estudios Abaraneros que incluye una noria o fotografías y dibujos de las diversas norias.

Hemos montado campañas informativas de lo que son y significan las norias para que, conociéndolas, sepamos comprenderlas, valorarlas y, por lo tanto, conservarlas.

Cuidamos y curamos nuestro entorno



*Isabel Delgado Llompart
Margalida Martorell Carbonell
Guillem Marc Femenias Ramon
Guillem Pérez Sánchez
Marina Coll Cañellas
Maria Dolors Cuenca Abrines
Maria Magdalena Ramis Vives
Margalida Ramon Sitjar*

El Colegio Público “Es Puig” declara su inquietud y preocupación por los problemas medioambientales que afectan a nuestro Planeta. Junto al grave deterioro que padece nuestro entorno, nosotros pensamos que no podemos quedarnos al margen, sino que reiteramos nuestra implicación en esta causa. Lejos de quedarnos de manos cruzadas y esperar que las soluciones vengan de arriba, decidimos reflexionar, organizar, llevar a termino acciones, ideas, proyectos que hagan actuar a nuestra comunidad educativa en un mayor respeto por el medio ambiente y en su defensa. Pensamos que la suma de pequeños proyectos como este, podrán, al final de todo, transformar una realidad nada óptima en este momento. La consecuencia de todo esto pasa por dar prioridad a la educación ambiental en nuestro quehacer educativo.

Por todo esto, en nuestro Centro pretendemos dar continuidad al trabajo que venimos realizando en educación ambiental desde hace unos años. Los objetivos que queremos conseguir se podrían resumir en:

- ✓ Fomentar el cariño y el respeto por los seres vivos de nuestro entorno.
- ✓ Concienciarnos de la necesidad de preservar y defender nuestro medio ambiente.
- ✓ Poner en práctica un conjunto de medidas, de hábitos y de costumbres que nos acerquen a un funcionamiento, como Centro, el más ecológico posible.
- ✓ Considerar a las personas como sujetos capaces de modificar posi-

tivamente su entorno degradado y capaces para llevar a término acciones que, en conjunto, puedan dirigirnos hacia un mundo más equilibrado y sostenible.

- ✓ Considerar el reciclaje, el aprovechamiento y la selección de residuos como elementos positivos de mejora medio ambiental.

Desarrollo del proyecto

Este proyecto afecta a diversos ámbitos. Es por eso que lo hemos querido articular en varios ejes.

1. Gestión de residuos.
2. Punto de información ambiental.
3. Huerto escolar ecológico.
4. Adopción de la “garriga” (monte bajo).
5. Taller de meteorología.
6. Acciones positivas de mejora medio ambiental.

1. Gestión de residuos

- ✓ Concienciar a toda la comunidad educativa de la necesidad del reciclaje y de la selección de residuos.
- ✓ Dar el tratamiento necesario a todos los residuos que genera el Centro escolar.
- ✓ Concienciar de la necesidad de un uso racional del papel y de su reutilización ya que es el material más utilizado en la escuela.

2. Punto de información ambiental

- ✓ Disponer toda la bibliografía de educación ambiental de manera centralizada para su consulta.
- ✓ Elaborar un dossier de recursos y salidas medioambientales y actualizarlo periódicamente.
- ✓ Elaborar un dossier de plantas que se pueden encontrar en el trozo recuperado de monte bajo situado en el patio del Centro.

3. Huerto escolar ecológico

- ✓ Hacer del aprendizaje un proceso activo y participativo.

- ✓ Crear una ética de conservación y estimación hacia la naturaleza.
- ✓ Educar para el consumo.
- ✓ Valorar las plantas como seres vivos.
- ✓ Conocer la importancia de reutilizar los residuos orgánicos.
- ✓ Conocer y diferenciar las plantas del huerto.
- ✓ Conocer el funcionamiento de la agricultura ecológica.
- ✓ Potenciar el conocimiento de la terminología propia en lengua catalana.

4. Adopción de la “garriga” (monte bajo)

- ✓ Preservar una zona natural del recinto escolar que tiene las características propias de una zona de monte bajo mediterráneo, hábitat que predominaba en el lugar dónde ahora está asentada nuestra escuela.
- ✓ Regenerar dicha zona con especies autóctonas para su posterior estudio.
- ✓ Adecuar este espacio para su aprovechamiento didáctico.

5. Taller de meteorología

- ✓ Grabar datos pluviométricos de la zona dónde está situado nuestro Centro escolar.
- ✓ Entender el hecho meteorológico desde una vertiente práctica y significativa.
- ✓ Comparar los datos pluviométricos año tras año.
- ✓ Establecer una relación entre la lluvia que cae y el paisaje y ver los beneficios que reporta.

6. Acciones positivas de mejora medio ambiental

- ✓ Mejorar y preservar el entorno medio ambiental de nuestro Centro escolar.
- ✓ Regenerar la zona quemada del monte reforestando.
- ✓ Concienciar de la posibilidad de ser sujetos activos y positivos en la mejora del medio ambiente.

Coages: una cooperativa en mi escuela



*Alejandro Arias Rodríguez
Carmen Hernández Rodríguez
Zoraima Arias Romero
Ancor Armas Martín
Thais Ascanio Marrero
Kevin Hernández Gutiérrez
Francisco Moya Hernández
Alba Santana Martín*

Este proyecto educativo es una propuesta integradora y una apuesta por la educación emprendedora para que los niños y niñas desarrollen, cuanto antes y al máximo, sus capacidades personales y profesionales, llegando a ser ellos mismos.

Es una actividad lúdica y creativa que permite promover conductas y actitudes de colaboración, de coordinación, de superación de conflictos, de asunción de problemas y de responsabilidad. “Una empresa en mi escuela” es un proyecto diseñado para fomentar cultura emprendedora en la Educación Primaria a través de distintas propuestas didácticas y actividades puntuales. Durante el curso escolar los alumnos/as crean y gestionan una cooperativa en la que, además de trabajar en la huerta, venden posteriormente las hortalizas en el mercadillo municipal.

Objetivos

- ✓ Potenciar el trabajo en equipo.
- ✓ Aprender a tomar decisiones con responsabilidad.
- ✓ Formar personas emprendedoras.
- ✓ Utilización de la huerta como recurso para nuestros proyectos de mejora.

Planificación de contenidos

El criterio fundamental es la concepción de esta materia como proceso de toma de decisiones, cuyo hilo conductor es la creación y gestión de una cooperativa escolar.

Se van a relacionar las fases de dicho proceso con los contenidos del proyecto y se utilizan dichas fases como criterio de secuenciación.

Talleres complementarios

“Imagen Corporativa”

El objetivo del taller es valorar la importancia de la imagen corporativa en la empresa. Para ello los alumnos han de diseñar un logotipo que ha de estar relacionado con la idea de negocio, ubicación, ...etc; y diseñar la papelería de la cooperativa.

“Correo Electrónico”

El objetivo del taller es conocer y utilizar el correo electrónico como una herramienta de comunicación tanto en la empresa como en la vida cotidiana. En el taller se abre una cuenta de correo con el nombre de la cooperativa de tal forma que el alumnado en cualquier momento pueda acceder a la misma para comunicarse tanto con las demás cooperativas del proyecto como con Valnalón.

“Etiquetado y Envasado”

El objetivo del taller es conocer las características tanto de las etiquetas como de los envases. Posteriormente los alumnos han de diseñar las etiquetas y los envases de los productos que han fabricado cumpliendo la normativa vigente.

“Diseño del Punto de Venta”

El objetivo del taller es valorar la importancia del diseño y decoración del punto de venta aplicando técnicas de marketing para captar el interés y mantener la atención de los clientes posteriores. El taller se basa en la simula-

ción de una venta, posteriormente los aprendizajes los han de aplicar el día de la venta en el mercado.

Metodología

La LOGSE concibe la educación como un proceso constructivo, en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite el aprendizaje significativo.

En nuestra Cooperativa, el alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. Junto a él, el profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos contenidos.

Evaluación

Pretendemos que este proyecto sea un proyecto vivo. Por ello, prestaremos especial cuidado a la puesta en práctica del mismo, así como a los resultados finales obtenidos. Se introducirán mejoras a medida que se vayan detectando las dificultades. Tanto en la evaluación del proceso como en la final de resultados, procederemos a valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos en el presente Proyecto, y a las acciones llevadas a cabo para alcanzarlos.

Conoce La Vera



*Inmaculada Sánchez Villarroel
Alonso de la Calle Hidalgo
Celia Guerrero Hernández-Cano
Guillermo Avis Polo
Laura Cano Martín
Ángel Manuel Blázquez Llamas
Jorge Pizarro García
Francisco García Berrocoso*

Al norte de Extremadura, y limitando con la provincia de Ávila, en la falda sur de la Sierra de Gredos, se encuentra nuestra comarca. Protegida, por el norte, por el perfil de las montañas, entre las que destacan, desde Madrigal hasta Tejeda: La Sierra Llana, (muy próxima al mítico pico Almanzor), El Cancho, La Covacha, punto culminante de La Vera, con 2.399 m. sobre el nivel del mar, La Portilla de Jaranda, Las Butreras, La Panera, descendiendo ya por Tormentos y terminando en los pueblos situados en la parte más occidental, próximos a la sierra de Piornal, como Arroyomolinos y Gargüera.

Su orientación se extiende, de este a oeste, por una franja estrecha, entre el río Tiétar y la Sierra de Gredos, desde las proximidades de Candeleda, ya en Ávila, hasta casi Plasencia, capital del norte de Extremadura.

El relieve, por tanto, es muy accidentado y abrupto, en el norte serrano, suavizándose a medida que baja, en dirección sur, al valle del Tiétar, a donde van a parar todas las gargantas cristalinas y caudalosas, que nacen en las alturas y que corren por los surcos profundos que descienden desde las cimas.

Nuestros pueblos

Sobre los pies de la Sierra de Gredos se sitúan nuestros pueblos: Madrigal, Villanueva, Valverde, Talaveruela, Viandar, Robledillo, Losar, Jarandilla, El Guijo, Aldeanueva, Cuacos de Yuste, Garganta de la Olla, Jaraíz, Collado,

Torremenga, Pasarón, Tejeda, Arroyomolinos y Gargüera. Se estiran a lo largo de la carretera comarcal 501, de Arenas de San Pedro hasta Plasencia, con cortas desviaciones hacia algunos de ellos, en la mayoría de los casos en las proximidades de la Sierra.

Todos nuestros pueblos atesoran riquísimas tradiciones, propias de una cultura rural enraizada con el medio natural que los envuelve. Las más conocidas, y declaradas de interés turístico, son Los Escobazos, de Jarandilla, El Peropalo de Villanueva, y Los Empalaos, de Valverde.

La flora

A parte de los abundantes frutales y tierras de cultivo, la flora silvestre de La Vera, resulta riquísima y variada.

Refiriéndonos al arbolado, destacaremos los bosques de roble, creciendo desde el valle hasta media montaña, conviviendo con los helechales. Los castañares en las laderas del monte bajo, tanto en las solanas, como en las umbrías. Los alcornoques predominan sólo en el poniente de la comarca. Los pinares en las proximidades del río Tiétar. Los encinares abundan desde el valle del Tiétar hasta la faldas de los montes. Choperas en los terrenos de humedales de praderas, que son muchos. Las alisedas y fresnedas a lo largo de las gargantas en los cursos bajos.

Los arbustos como el brezo, blanco y rojo, en las zonas bajas y media montaña; las escobas blancas y amarillas; los jarales, casi siempre en zonas bajas. Ya en la Sierra, la variedad de especies es innumerable. Algunas verdaderas reliquias botánicas como: acebos; tejos; serbales; abedules; chaparros; (en realidad son encinas de montaña, así llamados en La Vera, por los ganaderos); enebros, más frecuentes hacia el saliente de la comarca; los piornos, a media montaña; los madroñales muy abundantes en zonas bajas; los sauces que viven en los humedales de las riveras; los cambriones o carabones que ascienden hasta las mismas cumbres; espinos; rosales silvestres, el rusco, el codeso, y una infinidad de especies.

En los pastizales alpinos, de alta montaña, predominan los cervunales, la genciana, la drosera, el brezo bonal o brecina, el azafrán serrano, llamado por los ganaderos galana, en otoño; y flor de la perdiz en primavera; la vegambre o verdegambre (también llamada ballestera), los pajonales, el alambriillo, el henillo y la jorá. Algunos de estos son exquisitos pastos para el ganado cabrío y vacuno. Y cómo no la manzanilla de Gredos, autóctona, también de la Sierra, con poderes medicinales.

Las flores de montaña son innumerables: orquídeas, peonías, jacintos silvestres, llamados jazmines por los serranos; la consuelda del Almanzor, la boca de dragón de Gredos, la centáurea, el clavel de Gredos; estas tres últimas especies endémicas de la Sierra en las dos vertientes.

La fauna

En el medio acuático, si nos referimos a las gargantas, encontraremos la trucha común, propia de aguas puras y limpias. En las partes de curso bajo toda variedad de peces. La nutria, en peligro de extinción. La anguila, casi desaparecida. El desmán ibérico, casi extinguido.

Entre los anfibios, la salamandra almanzoris (endémica de Gredos), el tritón, el sapo de Gredos, y la rana con muchas variedades.

Los reptiles más habituales son la culebra, con distintas variedades, el eslizón, la peligrosa víbora hocicuda; la lagartija gredense, endémica de Gredos, el lagarto ocelado, y el precioso verdinegro.

Las aves más significativas son el majestuoso águila real o águila chivera para los cabreros veratos, que anida en los canchales más inaccesibles de la Sierra; el águila imperial en la zona baja próxima al Tiétar; el águila culebrera y perdicera; el buitre leonado y negro; halcones peregrinos y abejeros, gavián, azor, milanos real y negro, búho real, cárabo, cernícalo vulgar, elanio, ratonero, cigüeña blanca y negra; la perdiz y la codorniz; la garza real. Lamentablemente extinguido ya el quebrantahuesos, hace unas décadas.

Entre las aves pequeñas destacaremos el acentor alpino y el pechiazul, el arrendajo, la oropéndola, el mirlo acuático, el escribano, y un sinnúmero de especies. Muchos y muy singulares son los mamíferos que viven en nuestro hábitat. La especie más emblemática y autóctona de Gredos es la cabra montés (*Capra pyrenaica victoriae*), salvada de la extinción, en el macizo occidental de Gredos, propiamente verato, gracias a creación de la Reserva Regional de Caza, cogestionada por la Junta de Extremadura, los propietarios y ayuntamientos de Viandar, Losar, Jarandilla, El Guijo y Tornavacas. Es esta especie el orgullo de la serranía verata, apreciadísima entre los cazadores. Otras especies abundantes: el jabalí, zorro, gato montés, garduña, tejón, gineta, turón, comadreja, conejo común, ciervo, topillo nival, el lince probablemente extinguido, la musaraña enana y el lobo completamente exterminado en la década de los sesenta. Entre la fauna las especies especialmente protegidas son la cabra montés, el águila real, el águila imperial, cigüeña negra, buitre negro, el gato montés y la nutria.

Conclusiones generales

Tal como decíamos al principio, gozamos de una Tierra maravillosa e inigualable, pero no siempre sabemos tratarla con el amor que se merece; no siempre sabemos proteger las hermosuras naturales que atesora; no siempre sabemos apreciar los valores naturales tan enormes que encierra; y no siempre tenemos los medios necesarios para conservarla.

A veces las aguas de nuestras hermosas gargantas no son cristalinas. A veces nuestros bosques y la fauna que vive en ellos sufren por cortas desmedidas y fuegos ocasionados por gente miserable. A veces se permiten construcciones horribles, que afean nuestros pueblos y se especula con los terrenos sólo pensando en intereses económicos o turísticos. A veces no se respeta al paisaje, y nos duelen los ojos de ver como se pierde el entorno natural. A veces hay gente sin escrúpulos, que ensucia nuestro paraíso verato, tirando basuras por algunos lugares. A veces, gente de mala calaña, mata animalitos, algunos en peligro de extinción.

Desde la escuela queremos levantar nuestra voz para exigir que nuestra Naturaleza se conserve. Desde la escuela queremos aportar nuestro esfuerzo para que eso sea posible, con la ayuda de nuestros padres, y con el ejemplo que nosotros mismos demos a los demás.

Pedimos, también, a nuestro Gobierno Extremeño, que nos ayude y ponga los medios necesarios para que el desarrollo sostenible, no sea sólo una idea, sino una verdadera realidad.

Para terminar, queremos deciros, a los niños de España y Portugal, que os invitamos a conocer La Vera. Cuando conocemos a las cosas, a la gente, a la tierras, a los animales, podemos empezar a quererlas, y si las queremos intentamos protegerlas y conservarlas.

Para eso estamos aquí, para que vosotros en vuestra tierra y nosotros en la nuestra ayudemos a querer y conservar la Naturaleza.

Huerto Escolar



*Francisco José Vizcaíno Sánchez
María Isabel Cano Barón
Yasmina Ahmed Mansur
Francisco Jesús Castellanos Puertas
José Carlos Infante Fernández
M^a Soledad Martín Castellanos
Fernando López Belmonte
Ana Villar Sarabia*

Objetivos

- ✓ Creación de la figura del ECOALUMNO MEDIOAMBIENTAL.
- ✓ Asumir responsabilidades medioambientales en sus aulas y en el Centro.
- ✓ Participar y formarse en Talleres Medioambientales.
- ✓ Transmitir a los demás escolares sus conocimientos, responsabilizándose de grupos de trabajo: en el aula, en el nivel y en el Ciclo.
- ✓ Taller de Huerto Escolar.
- ✓ Mantenimiento del Observatorio meteorológico.
- ✓ Clasificar todas las plantas y árboles del Centro.
- ✓ Creación de un Itinerario verde por las distintas zonas del Centro para uso pedagógico.

Desarrollo del proyecto

Fase 1

Formación Inicial. Los alumnos que se formarán inicialmente son los seis Ecoalumnos en septiembre del 12 al 16 en el III Congreso Nacional para niños. Irán los seis junto a dos maestros/as.

Fase 2

Formación teórica y práctica:

- ✓ Trabajo de inventario.
- ✓ Trabajo de parcelación del terreno.
- ✓ Conocimiento de la flora del Centro.
- ✓ Cuidado, riego y embellecimiento de jardines.
- ✓ Para el conocimiento y manejo de herramientas y aperos de labranza se realizará un exhaustivo inventario del material que disponemos así como la adquisición del necesario para el trabajo de los futuros grupos.
- ✓ Las parcelas que se ampliarán en el Huerto Escolar serán limpiadas, arrancando el herbazal, limpiarlo de basura e ir transportando tierra con carretillas hasta cubrir una capa de 15 a 20 cm. Volteo de la tierra, mezcla con estiércol y compost.
- ✓ Aprender a regar, con una información medioambiental sobre el ahorro en el consumo de agua y sobre plantas beneficiosas. Se les informará sobre el ahorro de agua, la recogida de agua de lluvia, conocimiento de las plantas autóctonas y las adaptadas al clima de Melilla.

Fase 3

Trabajos prácticos:

- ✓ Taller de Huerto Escolar.
- ✓ Actualmente contamos con cuatro parcelas, separadas por filas de árboles (encinas y algarrobos).
- ✓ Queremos construir una rocalla, abonado natural del terreno, mediante trabajos anuales con palas, azadas y rastrillos. Las plantas herbáceas se enterrarán bajo una gruesa capa de tierra, con lo que el suelo quedará mullido, bueno para la aireación, para el drenaje y para las plantas de raíz profunda.
- ✓ Queremos durante la realización del Proyecto preparar bancales y parcelación del huerto para realizar un reparto del mismo. El objetivo que nos proponemos es lograr más parcelas para los Cursos de Educación Infantil y Educación Primaria.
- ✓ Conocer las fechas y épocas de siembra y recogida de las hortalizas (calabacines, lechugas, zanahorias, habas, judías, etc...) y de melones y sandías entre los frutales.

Fase 4

Equipos de Trabajo:

- ✓ Los ecoalumnos formarán grupos de trabajo uno por cada seis alumnos/as trabajando con ellos y transmitiéndoles sus conocimientos.
- ✓ Estos grupos de trabajo asumirán el compromiso del cuidado de una parcela de Huerto y de la protección y el cuidado de zonas de jardines.
- ✓ Queremos que estos grupos adquieran una responsabilidad en las tareas encomendadas y vayan informando y enseñando a sus compañeros/as de cursos inferiores.

Fase 5

Actuaciones de los Grupos de Trabajo:

- ✓ Elaboración del Itinerario verde del Centro.
- ✓ Estudio de las plantas y árboles del Centro.
- ✓ Inventariado de los mismos.
- ✓ Taller de carpintería y pintura de rótulos.
- ✓ Colocación de rótulos con los nombres vulgares y científicos de cada planta.
- ✓ Realización de trabajos gráficos, reportaje fotográfico y apoyo informático.
- ✓ Realizar un Panel de los distintos paseos y sendas del Centro.
- ✓ Marchas y Acampadas para vivir la naturaleza.

Fase 6

Ampliación de espacios:

- ✓ Ampliación y mejora de espacios con la colaboración de las Administraciones y apoyos externos, dependiendo del aporte económico al PROYECTO. Posibilidad que después de la Evaluación el PROYECTO tenga continuidad en los próximos Cursos Escolares.

Metodología

A través de los Temas Transversales y de la Interdisciplinariedad en todos aquellos aspectos es como alcanzaremos los Objetivos propuestos:

- ✓ Charlas en clase por especialistas en Medio Ambiente.
- ✓ Trabajos monográficos.
- ✓ Trabajos de campo (plantación, cuidado de plantas, riego, recolección, etc).
- ✓ Actividades Extraescolares (Visitas, Acampadas, Excursiones...).
- ✓ Trabajo en el Huerto Escolar, fomentando el respeto y el cuidado por la flora y el entorno.
- ✓ Transmisión de los conocimientos adquiridos al resto de compañeros/as.
- ✓ Las diferentes líneas de actuación se canalizarán en reuniones semanales con los profesores responsables y se debatirán los distintos aspectos para transmitir en clase y en trabajos de campo al resto de compañeros/as.

Evaluación y seguimiento

La Evaluación del PROYECTO DE MEDIO AMBIENTE se basa en una evaluación formativa y en una evaluación sumativa, atendiendo a la globalidad de actividades, áreas curriculares y estrategias para afrontar la puesta en práctica de una conciencia colectiva más ecológica y de respeto hacia el Medio Ambiente desde un enfoque organizativo, de recursos, de compromiso y motivacional.

La Evaluación se irá realizando a lo largo del proceso para conocer los niveles de consecución de los objetivos propuestos y el grado de cumplimiento de las Fases del Proyecto y del grado de implicación de las personas.

Para obtener ciertos datos medibles y cuantificables, se elaborarán una serie de protocolos y de cuestionarios para: evaluar el proceso, los resultados, la evaluación.

La Dehesilla en la Agenda 21



*Graciela Álvarez Montero
Ángel Félix Velasco
Adrián Córdoba Clapés
Juan Orellana Quemada
Raquel Porris Martínez
Álvaro Pantoja Dorda*

En primer lugar, tenía que estar todo el mundo informado de lo que íbamos a hacer. Esto costó un poco porque para todos era un tema muy desconocido, aunque algunos ya habíamos oído algo de la Agenda 21 en nuestro colegio. Nuestros profesores y el personal no docente también tenían que ponerse al día de lo que se pretendía hacer.

Después había que realizar un estudio para poder evaluar cómo se comportaba nuestro Centro frente al entorno. Teníamos que hacer una auditoría ambiental. Así conoceríamos los aspectos que podíamos mejorar. Pero lo más difícil es que tenían que participar todos de alguna manera, por lo que llevó más tiempo del previsto, y además había que publicarlo y exponer los resultados para que todos supieran la situación real.

Por último, teníamos que proponer mejoras ambientales para el instituto y ponernos de acuerdo en las que íbamos a llevar cabo, dejando para el final de curso la acción de nuestras propuestas.

Objetivos y temporalización

Primer trimestre

- ✓ Información al profesorado y personal no docente.
- ✓ Información al alumnado Primer trimestre.

- ✓ Sensibilización y motivación del alumnado.
- ✓ Constitución del Comité Ambiental.

Segundo trimestre

Ecoauditoría:

- ✓ Recogida de datos.
- ✓ Tratamiento de los resultados obtenidos y elaboración de conclusiones.
- ✓ Publicación de resultados.

Tercer trimestre

- ✓ Propuestas de mejora.
- ✓ Acción.
- ✓ Divulgación.

Además de atender al consumo de energía, agua y gestión de residuos, han ido surgiendo otros objetivos en el marco de la Agenda 21:

- ✓ Queríamos aprovechar la demolición y reconstrucción de uno de los tres edificios con los que cuenta el Centro para incorporar sistemas de suministro energético más limpios y ecológicos, griferías y cisternas más modernas y ahorrativas.
- ✓ Contactar con otros centros educativos participantes en proyectos similares, no sólo de Madrid sino de toda España y de Europa.
- ✓ Fomentar la solidaridad con otros pueblos menos favorecidos.

Actividades

Primer trimestre

- ✓ Durante el primer trimestre los profesores nos informaron de lo que era la Agenda 21 y el Desarrollo Sostenible. Se dedicó un tablón del pasillo principal para colocar cosas referentes a la Agenda 21, y algunos profesores nos contaban asuntos relacionados con este tema. En noviembre nos enteramos de que nuestro proyecto había sido premiado, porque pusieron carteles por todo el Centro.
- ✓ Durante este mes, los alumnos de 2º de ESO asistieron a una acti-

vidad llamada “Acción sostenible: educar para un nuevo desarrollo”, y pasaron cuatro días en el Albergue Los Batanes.

Segundo trimestre

- ✓ Se constituyó el Comité Ambiental.
- ✓ Continuaron las actividades de información y sensibilización.
- ✓ Vinieron los responsables de la Agenda 21 Local para hablar con la coordinadora del proyecto y la Directora del Centro. Nos ofrecieron su colaboración en todo aquello que pudieran facilitarnos.
- ✓ Durante este trimestre comenzó la auditoría ambiental, con todas sus fases:
 - ◆ Encuestas
 - ◆ Cuestionarios
 - ◆ Observación directa

Tercer trimestre

- ✓ Exposición de resultados de la auditoría ambiental.
- ✓ Reportaje fotográfico de lo que podíamos mejorar.
- ✓ Recogida de las propuestas: profesores, alumnos y no docentes.
- ✓ Decisiones sobre las propuestas.
- ✓ Actividades de motivación.

Nuestro plan de actuación

Acciones inmediatas:

- ✓ Elaboración de carteles para consumo de agua.
- ✓ Carta al Ayuntamiento.
- ✓ Carta al CAP de Collado Villalba.
- ✓ Más mobiliario.

Acciones para el próximo curso:

- ✓ Papeleras selectivas en las aulas.
- ✓ Punto limpio. Queremos organizar nuestro propio punto de reciclaje.
- ✓ Grifería.
- ✓ Ahorro de agua.
- ✓ Nuevo edificio. El equipo directivo estará pendiente de los materia-

les que vayan instalando en nuestro nuevo edificio: grifos, cisternas, calefacción, control de temperatura en aulas, iluminación en pasillos y aulas, etc. Así se intentará que utilicen materiales más ahorrativos y ecológicos, dentro de las posibilidades de cambio que implica un proyecto de esta envergadura.

- ✓ Decoración ambiental del recibidor y escaleras del edificio principal. Este año vamos a comprar tiestos con depósito de autorriego para poner plantas bonitas y grandes en la entrada del edificio principal. Nuestro Centro tiene buena iluminación en esta zona, y creemos que no necesitarán cuidados en verano, pues el edificio es muy fresco incluso en esta época.
- ✓ Carteles en inglés.
- ✓ Placa solar.
- ✓ Calidad ambiental. Vamos a comprar acuarios y terrarios para poder tener mascotas en clase y cuidarlas. Deben ser animales silenciosos para que no molesten durante las clases, como peces, tortugas, lagartijas...
- ✓ Aula de naturaleza.
- ✓ Contenedor de botes.
- ✓ Solidaridad. Para contribuir al desarrollo de todos los pueblos, hemos decidido colaborar con nuestro 0.7%. Este porcentaje de nuestra paga semanal o mensual lo destinaremos a un hospital de Perú en el que faltan camas para los más pobres.
- ✓ Ruido. Para evitar el ruido excesivo entre clases, vamos a recuperar el cableado de megafonía que tenía el Centro. Así podremos experimentar un cambio de clases con música suave.
- ✓ Fiesta del entorno.

Conclusiones

- ✓ En nuestro Centro se pueden hacer cosas extraordinarias, aparte de dar clases cada día. Hay apoyo por parte de los profesores y del equipo directivo.
- ✓ Aunque se trata de una comunidad educativa muy amplia, el trabajo en equipo es posible. Debemos ir perfeccionando la participación y la coordinación.
- ✓ Hemos aprendido que debemos respetar las opiniones diferentes a la nuestra, que si escuchamos, podemos llegar a soluciones que nos

convenzan a todos.

- ✓ Cuando opinamos, se nos escucha y se ponen en marcha las soluciones que hemos acordado.
- ✓ Ahora estamos más pendientes a diario de los aspectos medioambientales de nuestro Centro.
- ✓ Podemos conseguir que nuestro Centro sea más bonito y agradable. Así todos lo cuidaremos más.
- ✓ Hay más centros educativos con este tipo de experiencias, tanto en Madrid como en el resto de España y del Mundo. No estamos solos.
- ✓ El Ayuntamiento de Cercedilla está preocupado por estos mismos temas.
- ✓ Tenemos ilusión por continuar mejorando nuestro comportamiento ambiental (alumnos y profesores).
- ✓ Con estas experiencias se disfruta bastante y podemos continuar haciéndolo.
- ✓ Es muy importante que todos los Centros difundamos nuestras experiencias para poder aprender más unos de otros.

¿Por qué se producen las inundaciones?



*Ramón Saborit Arnau
Francisco Javier Martínez Bernat
Antonio Planelles Gallego
María Recatalá Mora
Laura Benlloch Márquez
Marc Segura Sánchez
Vicente Canós Arámbul
Beatriz Cherta Millán*

El 7 de Septiembre de 2004, pasará a la historia de la comarca de la Plana Baixa de Castellón, como una de esas fechas que merecen una trágica abreviatura: el 7-S, de manera que resulte más sencillo recordarlas.

Miles de personas se vieron afectadas por un temporal que arrojó 194 l/m² en tan solo 11 horas. Calles anegadas, viviendas inundadas, comunicaciones cortadas y pérdidas millonarias se sufrieron ese día que sorprendió a todos y que, en algunos municipios como Nules, Villavieja y Moncófar, no se conocen antecedentes en su historia reciente.

Las inundaciones

Las inundaciones son episodios naturales que producen los cursos de agua y que se repiten cada cierto tiempo. Cuando lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de retención del suelo, y la capacidad de los cauces de ríos y barrancos es insuficiente para almacenar esa cantidad de agua, se desbordan y anegan terrenos cercanos a los propios cursos de agua.

Cuando llegan las lluvias, llegan los primeros problemas, las precipitaciones ininterrumpidas dan al traste con todo lo previsto. El terreno seco, los materiales de arrastre acumulados, la inestabilidad de los suelos, que han caído sin dificultad sobre casas, carreteras, cultivos, etc...

Los pantanos que se deberían haber desaguado poco a poco y no se debería haber permitido construcciones en el paso del agua, cerca de ríos, barrancos o de cualquier zona de deriva de aguas.

Las causas principales fueron: el tamaño y estado del cauce, los obstáculos artificiales, la permeabilidad de los terrenos, la orografía de la zona, las salidas naturales del agua que o no están en condiciones o han sido cortadas por las construcciones ajenas a cualquier ordenación territorial y la incapacidad de que los desagües absorban toda el agua.

La Delegación de Medio Ambiente ha recordado la obligatoriedad de que se realicen estudios de evaluación de riesgos naturales en las obras públicas y en los planes de urbanismo de los municipios.

Estos períodos de sequía y lluvias torrenciales no han sido históricamente, ni serán una excepción a partir de ahora, así que deberíamos intentar una política de menor agresión al medio que nos rodea, acostumbrándonos a pagar un precio por la protección y restauración de lo que nos queda porque ya no nos podemos permitir el lujo del desarrollo a cualquier precio.

Las inundaciones pueden ser lentas y de tipo aluvial o rápidas y de tipo torrencial, este es el caso de nuestra comarca y en concreto nuestra localidad, Nules.

Desde comienzo de mes las precipitaciones se estaban convirtiendo en una costumbre, ya que los registros pluviométricos revelan que en siete días el término municipal de Nules asumió 251 litros por metro cuadrado.

La madrugada de 6 al 7 de septiembre a las 00.30 horas empezó a llover, poco a poco la tormenta se extendió y produjo 1.067 rayos, pero lo peor estaba por llegar, ya que en cuatro horas cayeron casi 200 litros por metro cuadrado. Se quiso declarar zona catastrófica por la gota fría sufrida.

Algunas conclusiones que se pueden extraer

El conflicto de la Marjalería

Aunque las 640 hectáreas de marjal tienen la calificación de suelo no urbanizable común, existen más de trescientas viviendas construidas fuera de planeamiento urbanístico sin desagües ni electricidad y agua potable hasta hace poco, fueron construidas sin planos ni proyecto, casi todas en planta baja.

El afán urbanizador de los últimos años ha llevado a que se acelere la construcción ante la total desidia de las autoridades urbanísticas.

Muchas tienen una parcela de huerta donde se crían animales para autoconsumo. Casi todos ellos murieron ahogados al llegar a acumularse durante más de 48 horas, cerca de los dos metros de agua fangosa, con todos los restos de productos químicos de uso agrícola y doméstico que disolvió el agua.

Este estado de cosas, junto con la declaración de “Zona Húmeda Protegida” por el gobierno autónomo Valenciano ha provocado un clima de tensión, caldeado por urbanizadores y propietarios de terrenos -legalmente no urbanizables-, pero que desean a todo trance urbanizar, que ha desembocado en manifestaciones contra la protección de la marjalería, enfrentamientos políticos, incluso personales, con un trasfondo de especulación urbanística alimentado por grandes empresas que pretenden construir urbanizaciones con campos de golf en toda la costa.

“Casualmente” el área que se pretende declarar como zona húmeda protegida, coincide con la zona que las aguas han cubierto por segunda vez en dos años, inundando todas las viviendas de la marjalería y los futuros proyectos urbanizadores, algunos de los cuales comienzan a plantearse “si no tendrían razón los que dicen que no deberían construir allí”.

No debería haber ninguna vivienda con las habitaciones por debajo del nivel máximo que alcanzó la inundación.

Autopistas y carreteras sin suficientes desagües

Por otro lado el término municipal se encuentra en el llamado “corredor mediterráneo” y lo atraviesan dos autopistas, la vía férrea y numerosas carreteras comarcales y caminos vecinales asfaltados que desvían el agua de su tendencia natural y, como hemos podido comprobar esta vez, acumulan escorrentías hacia Nules y Villavieja, que antes iban hacia el norte: al “Río seco” de Betxí y al Río Mijares.

Al igual que en otras inundaciones, han actuado como “presas” que impiden el paso del agua hacia el mar. Estas alteraciones han agravado la intensidad de la inundación.

Puentes inadecuados

Los dos puentes que cruzan el barranco de la Serraleta, son rectos, no forman arcada, con lo cual disminuyen el espacio disponible para que circule el agua en las grandes crecidas.

Los puentes antiguos tenían arcos que ascendían por encima del nivel máximo del cauce lleno al 100%.

En nuestra población se ha optado por ampliar lateralmente los puentes, sin elevarlos sobre su nivel actual, el tiempo nos confirmará si se acertó o no.

Aparcamientos subterráneos en zona inundable

Decenas de coches fueron cubiertos por el agua fangosa en aparcamientos, tanto particulares como colectivos, situados por debajo del nivel de la calle, en sótanos y semi-sótanos. Todos se perdieron sin remedio.

No debiera haber nada de valor por debajo del nivel de la calle en zona inundable.

Conclusión final

Existen numerosos estudios sobre riesgos de inundaciones en toda España.

Existen normas de planificación urbanística que deben tener en cuenta esas previsiones.

Existen registros históricos de las riadas y catástrofes climáticas sufridas en el pasado.

Existen convenios internacionales, firmados por España, sobre el cambio climático, el famoso "PROTOCOLO DE KIOTO".

En cambio la presión urbanizadora y la especulación del suelo hacen que muchas veces, demasiadas, se pase por encima de todo ello. Entonces, cuando la naturaleza viene con las "escrituras de propiedad bajo el brazo" de todo lo que los humanos hemos ocupado, vienen las lamentaciones.

Sólo con un desarrollo armónico y respetuoso con los procesos naturales, solo usando todo el caudal de conocimientos e instrumentos para la planificación, el futuro estará libre de tantas catástrofes, ¡¡¡sólo con un DESARROLLO SOSTENIBLE!!!

La abeja, insecto polinizador



*M^a Isabel del Río Carbonel
D^a Inmaculada López Navidad
Carmen Leiva Martín
Carmen Leiva Dueñas
Iván Romero Díaz
Álvaro Infantes Pinta
Elena Nieto Núñez
Francisco Rebollo González*

En el presente trabajo hemos querido resaltar, por un lado, la importancia de conservar los insectos como porción dominante de la biodiversidad del Planeta y por otro, el papel que éstos desempeñan en el mantenimiento de dicha diversidad al ser polinizadores de muchas especies vegetales y alimento de otros animales.

Justificación de la actividad

Nuestro Centro dispone de un grupo de alumnos de enseñanza compensatoria, con un desfase curricular importante comparado con el nivel de su grupo-clase, así como una inadaptación a los hábitos y formas de estar en la clase. En total por este aula de compensatoria pasan unos 25 alumnos de 1^o, 2^o y 3^o curso de la ESO.

Con estas premisas era necesario presentar la información de una manera amena, dinámica y sobre todo significativa, sin renunciar al componente científico.

Por otro lado, en nuestro ideario de Centro figura la educación ambiental como un medio y un fin en sí misma, para desarrollar los contenidos curriculares.

El hecho de pertenecer a una región citrícola y apícola, como es el valle del Guadalhorce, afianzaba más aún si cabe la idea de dar a conocer el importantísimo papel que desempeñan los insectos en el aumento de la producción agrícola y el mantenimiento de la flora silvestre, contribuyendo de este modo al equilibrio del ecosistema.

Planificación de la actividad

Nuestra finalidad es trabajar el tema como un gran centro de interés y de forma interdisciplinar desde las distintas áreas: Lengua, Ciencias Naturales, Historia, Matemáticas...

Para introducir y motivar el tema, se trajo al Centro una colmena de observación (con los laterales de cristal que permite ver el interior de la misma), una colmena de corcho vacía, un equipo de apicultor y colocamos en las paredes de la clase láminas alusivas al tema.

Al encontrarse los alumnos por primera vez con estos elementos en la clase surge la curiosidad por ver, el interés por manipular, el temor a las posibles picaduras y las preguntas, muchas preguntas sin respuesta.

Era necesario determinar el punto de partida ¿qué conocían nuestros alumnos sobre las abejas? ¿y sus familias?. Esto nos permite conocer sus ideas previas e ir centrando la actividad sobre los aspectos que nos interesan desarrollar.

A partir de aquí planificamos y secuenciamos una serie de actividades que nos permitieran indagar en la vida de esta desconocida amiga.

Programamos las siguientes actividades:

- ✓ Encuesta familiar.
- ✓ Debates y lluvia de ideas. A partir de la frase: “si los insectos desapareciesen de la Tierra, la vida del hombre estaría seriamente amenazada” (Albert Einstein).
- ✓ Lectura de la documentación bibliográfica sobre el tema.
- ✓ Salidas al entorno para conocer las plantas, los insectos y visitar un apiario.
- ✓ Conferencia/charla de un apicultor de la zona.
- ✓ Talleres de cocina y cosmética con productos obtenidos de la abeja.
- ✓ Elaboración de un cuadernillo resumen de todas las actividades realizadas.

Agrupamientos

- ✓ Las actividades permiten distintos tipos de agrupamiento en función del trabajo a realizar. Además del gran grupo y del trabajo individual, se formaron tres grupos.
- ✓ El grupo A, que se hace llamar “reina” buscará información sobre polinización.
- ✓ El grupo B, que se hace llamar “obrero” trabajará la evolución de la apicultura.

- ✓ El grupo C, que se hace llamar “zángano” se dedicará a buscar información sobre la vida de la abeja y sus productos.

Temporalización

Nos marcamos un mes trabajando cuatro sesiones semanales para realizar todas las actividades, entregar la información y hacer una puesta en común.

Materiales y documentación

Les hemos facilitado una documentación, bibliografía y direcciones de Internet.

Día de la abeja

Como colofón a nuestras actividades y con la idea de crear un protagonismo en los muchachos y dar a conocer nuestro trabajo se pensó que sería positivo hacer un día de puertas abiertas para que el trabajo pudiese ser valorado por toda persona que lo desease, al mismo tiempo se pidió la colaboración de los padres/madres, para participar en talleres. Las actividades desarrolladas fueron las que siguen:

- ✓ Todos los trabajos realizados se expusieron por el Centro.
- ✓ Nos visitó un colmenero antiguo del pueblo que nos habló de cómo era la vida de un apicultor y de su experiencia con las abejas.
- ✓ Se crearon talleres de gastronomía y cosmética natural a base de miel, actuando como monitores padres o madres voluntarios en colaboración con alumnos.
- ✓ A cada una de las familias asistentes se le regaló (aceptamos la voluntad) el cuaderno de trabajo. También a cada Centro escolar de la zona les mandamos un ejemplar.

Como conclusión final hemos de decir que la experiencia ha sido bastante positiva tanto a nivel personal como profesional, creemos haber sensibilizado a nuestro alumnado y a otros sectores de nuestro entorno del importante papel que representan los insectos como generadores de vida en el medio ambiente.

Itinerario ambiental en Huerto Pío



*Carmen Galindo Salmerón
Fco. José Conesa Giménez
Álvaro Gómez Galera
Raquel Martínez Caballero
María del Amor Mira Siles
Belén Mercader Rodríguez
Juan Antonio Pellicer Alcaraz
Daniel Soto García*

Huerto Pío es una finca de la pedanía unionense de Roche que perteneció a uno de los propietarios mineros relevantes de la historia de la minería en La Unión: Pío Wandossell. En esta finca la Fundación Sierra Minera cuenta con 4,05 Ha cedidas por la propietaria, en las que se ha llevado a cabo el Proyecto Huerto Pío financiado con fondos europeos del Programa PRODER y que fue inaugurado en octubre de 2001. El objeto del proyecto es recuperar el patrimonio local de la zona y promover el turismo rural, creando en esta finca un parque ambiental y una explotación agroforestal de especies autóctonas. Estas instalaciones han sido transformadas buscando dos utilidades:

- ✓ Recurso turístico-educativo para contribuir a la divulgación del patrimonio vegetal y etnobotánico de la Sierra Minera.
- ✓ Como recurso para la recuperación y aprovechamiento de especies autóctonas emblemáticas como la Sabina Mora, y diversas plantas aromáticas, medicinales y condimentarias así como plantas útiles en viverismo autóctono y restauración vegetal.

Como recurso educativo se pueden realizar visitas durante todo el curso escolar, de lunes a viernes, que podrán ocupar una mañana entre las 9:30 y las 13:30, o una jornada completa, hasta las 16:30. Las visitas podrán hacerse incluso en fines de semana.

Desarrollo

El trabajo realizado ha sido el de utilizar el recurso educativo que supone Huerto Pío, llevando a un grupo de escolares a visitarlo y proponerles la actividad de realizar unas propuestas de mejora del citado recorrido ambiental, así como de los cuadernos del alumno que se emplean allí como recurso didáctico a lo largo de la visita.

De esta forma, ellos deben realizar una crítica constructiva de hasta que punto les sirve la visita realizada, o como habría que modificar el espacio visitado para que realmente constituya el recurso educativo que pretende ser.

Actividades

Han consistido en la realización de varias visitas al lugar para estudiar el terreno y mejorar con sus propuestas, las características del lugar, el empleo del cuaderno del alumno, los juegos de descubrimiento que se plantean al final de la visita, la distribución de las especies en el lugar, etc. para reforzar Huerto Pío como recurso educativo.

Conclusiones

Ha resultado ser un proyecto de sumo interés, que debe conservarse, mantenerse y mejorarse en la medida de lo posible, ya que tiene un claro aprovechamiento con fines educativos, y para la conservación de los valores culturales de la zona.

La restauración de la noria tiene un alto interés cultural y representa el punto más interesante del espacio llamado Huerto Pío.

La difusión de la existencia de la Finca, debería hacerse extensiva a mayor número de colectivos, no sólo a grupos escolares. Podría darse a conocer la Finca a todo tipo de asociaciones o grupos que previsiblemente pudieran estar interesados, a saber, Asociaciones de amas de casa, Hogares de jubilados, Oficina de Información para que incluya este espacio en sus folletos de difusión y pueda ponerse al alcance de visitas turísticas, etc.

El mantenimiento de la Finca es imprescindible para que reúna las características necesarias que le permita ser utilizada con los fines para los cuales se creó.

Proyecto de ambientalización del Centro



*Sara Checa Sánchez
María Soledad Torres Martín
Jordi Costa Gómez
Bernardino Seguí Pérez
Laura Jiménez Molero
Alba Luisa Jiménez Alcalde
María Àngels Palerm Marí
Michel Ragasa Salvador*

El I.E.S. Santa María de Ibiza está ubicado en el casco urbano de la ciudad de Ibiza, lo que hace que sea un Centro accesible, muy solicitado, cercano a los hogares y que favorece la participación en las actividades lúdico-deportivas que las diferentes instituciones públicas y organismos privados de la ciudad promueven.

Este marco también ha supuesto inconvenientes importantes. La ciudad de Ibiza se caracteriza por aglutinar el porcentaje de población más elevado de la isla y por la construcción masiva y sin previsión de edificios. Como consecuencia nuestro Centro tiene una fuerte demanda y un alumnado tipológicamente muy diverso (destacando la presencia significativa de inmigrantes de origen nacional y también internacional). Las instalaciones no han podido crecer ni mejorar al ritmo de las solicitudes y las necesidades exigidas.

El Centro, en el presente curso, tiene un número total de 701 alumnos. De estos 415 cursan las modalidades de ESO y bachillerato diurno y 286 cursan las modalidades de ESPAD y BAD en horario de tarde. En el turno de mañana se han conformado 18 unidades: cuatro de 1º ESO, tres de 2º ESO, cuatro de 3º ESO, tres de 4º ESO, dos de 1º de bachillerato y dos de 2º. Nuestro Centro ha presentado siempre un especial interés por la educación ambiental y comienza a enrolarse en proyectos junto con otros centros y organismos hace algunos años. Hace aproximadamente 10 cursos que participa en el proyecto internacional de análisis del estado de las costas "Coastwach".

En el curso 2002-2003 comienza con "La ecoauditoria del agua", organizada y dirigida por la Consellería de Medio Ambiente de las Islas Baleares,

asimismo en este curso comienza también a participar en el proyecto “L’aposta”, que organizado por la ONG “Amics de la Terra”, tiene como objetivo principal la reducción de la emisión de CO₂. Cada una de las participaciones del Centro en dichos proyectos tienen una continuidad hasta el presente curso.

Objetivos Generales del Programa

- ✓ Crear la Comisión de Ambientalización del Centro.
 - ◆ Que la Comisión esté integrada por una representación de toda la comunidad educativa.
 - ◆ Definir y redactar los objetivos de la Comisión Ambiental.
 - ◆ Dar a conocer al resto de la comunidad educativa la existencia y los objetivos de la Comisión Ambiental.
- ✓ Averiguar si los productos de limpieza utilizados en el Centro son respetuosos con el medio ambiente y buscar alternativas de mejora.
- ✓ Seguir con las actividades de reciclaje que comenzamos el curso pasado.
- ✓ Fabricación e instalación de un tablón y un buzón verdes.
- ✓ Participar en la celebración y organización de actividades del día del medio ambiente del Centro.
- ✓ Realizar las acciones posibles para minimizar el gasto de agua y de energía eléctrica en el Centro.
- ✓ Elaborar murales informativos sobre principios básicos del programa (ahorro de agua y energía, reciclaje, etc.) con el objetivo de concienciar a toda la comunidad educativa.

Realización y valoración de las actividades realizadas

- ✓ Creación de la Comisión de Ambientalización del Centro.
- ✓ Dar a conocer la existencia de la Comisión Ambiental al resto de la comunidad educativa.
- ✓ Averiguar si los productos de limpieza son respetuosos con el medio ambiente y buscar alternativas de mejora.
- ✓ Seguir con las actividades de reciclaje que comenzamos el curso pasado.
- ✓ Seguir la tarea de concienciación sobre la necesidad del reciclaje haciendo partícipe a toda la comunidad educativa.

- ✓ Sustituir el papel (folios) utilizados en el Centro por papel reciclado.
- ✓ Fabricación e instalación de un tablón y un buzón verdes.
- ✓ Participar en la celebración y organización de actividades del día del medio ambiente del Centro.
- ✓ Detectar conductas no respetuosas con el medio ambiente.
- ✓ Estudio del sistema de calefacción para intentar conocer mejor su uso.
- ✓ Actividades para ahorro de agua (revisar la instalación de botellas en las cisternas que se hizo el curso pasado, colgar carteles y pegatinas de concienciación en los baños...).

Código de conducta medioambiental

La COMISIÓN de AMBIENTALIZACIÓN del Centro IES SANTA MARÍA DE IBIZA, siguiendo su objetivo de hacer que el Instituto sea un Centro más sostenible y respetuoso con el medio ambiente, cree necesaria la adopción de un CÓDIGO DE CONDUCTA AMBIENTAL, el cual se concreta en los puntos siguientes:

- ✓ Promover la responsabilidad individual y colectiva de la comunidad docente, alumnado y personal no docente del Centro, en cuanto a la conservación del medio ambiente.
- ✓ Garantizar que las actividades que se desarrollen en el Centro sean respetuosas con el medio ambiente.
- ✓ Minimizar y optimizar el consumo de energía, reduciendo así las emisiones de CO₂ y de otros gases responsables de los problemas ambientales globales, como el aumento del efecto invernadero y del agujero de la capa de ozono.
- ✓ Promover la minimización del consumo de recursos, mediante políticas de ahorro, y favorecer el uso de materiales reutilizables, ecológicos y reciclados.
- ✓ Minimizar el consumo de agua, adoptando políticas de ahorro en las propias instalaciones.
- ✓ Evitar el uso innecesario de productos químicos, limitar su aplicación a niveles imprescindibles y tomar todas las medidas necesarias para que su uso no suponga un riesgo para la salud pública y de los ecosistemas.
- ✓ Desarrollar una gestión eficiente de los residuos, de forma que se genere el mínimo volumen y que su eliminación se haga de forma segura y adecuada, y asegurando, siempre que sea posible su reciclaje.

Previsión de actividades para el próximo curso

- ✓ Dar continuidad a la Comisión de Ambientalización del Centro.
- ✓ Seguir utilizando el tablón y buzón verdes.
- ✓ Continuar y ampliar las actividades de recogida selectiva y reciclaje.
- ✓ Seguir trabajando sobre la concienciación de toda la comunidad educativa en temas medioambientales.
- ✓ Preparar y celebrar el día del Medio Ambiente en el Centro.
- ✓ Llevar a cabo el concurso de “Aula Sostenible”.
- ✓ Diseñar y desarrollar el “Plan de Salud Integral del Centro”.
- ✓ Utilizar, siempre que sea posible papel reciclado (fotocopias, papel higiénico, secamanos...).
- ✓ Minimizar el gasto de energía eléctrica, prestando especial atención a la iluminación y calefacción de las aulas.
- ✓ Seguir participando en los proyectos medioambientales citados en la introducción.
- ✓ Participar junto con un grupo de 30 institutos de Baleares en un proyecto de reducción de emisiones de CO₂ que organiza la institución SACE (seminario de ambientalización de centros escolares) del CEP en Palma de Mallorca. Se realizará un estudio para proyectar la instalación de placas solares, solicitando para ello una subvención al Gobierno Balear.

Huerto escolar macaronésico



*Begoña González González
M^a José Acosta Molina
Agustín Fuentes Siveiro
Sara Martín León
Ayoze Martín González
Indalecio Dorta Mesa
M^a Eugenia Felipe López*

Este es un proyecto europeo que relaciona a las distintas islas que componen la región macaronésica desde el punto de vista de los huertos escolares. Esta iniciativa ofrecida por el Excelentísimo Cabildo Insular de Tenerife, propone impulsar el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales desde sus “Raíces”, siendo el Objetivo Global la generación de dinámicas, asociadas a la juventud, que repercutan en la mejora de su potencial económico, explotando y reorientando los recursos naturales, tradicionales y culturales.

El huerto escolar, será un proyecto de Centro donde se beneficiarán todos nuestros alumnos, pues serán ellos, junto con el coordinador y los técnicos, los que montarán y trabajarán el huerto macaronésico del Centro.

Sin embargo, debido a que disponemos de otro proyecto relacionado con el medio ambiente, VERDILANDIA, enfocaremos el huerto principalmente al mismo alumnado.

El huerto biológico macaronésico, estará ubicado en una zona común y de fácil acceso para todos. Se ha acordado que la mejor zona para ello, es la explanada que está entre el pabellón y la zona de infantil. La adecuación del terreno será a cargo del Cabildo, así como surtir de semillas y plantas, el asesoramiento técnico y el seguimiento del proyecto. La Consejería deberá de aportar las herramientas y la estación meteorológica.

Trataremos de no sólo dedicarnos a lo que es exclusivamente el cultivo, sino a todo lo que puede estar relacionado con un huerto, es decir, animales del entorno y su estudio (beneficios para el huerto), construcción de una charca, elaboración del compost, mejorar los jardines del Centro y utilizarlos como una herramienta didáctica.

Huerto escolar macaronésico (HEM)

Metodología de trabajo

El enfoque del trabajo en el huerto se diseña atendiendo a los conceptos de INTEGRACIÓN y ACTIVIDAD.

Mediante una metodología INTEGRADORA trataremos los problemas que se presenten al alumnado de la forma más parecida posible a como ellos ven y comprenden: no de forma lineal y fragmentada, sino amplia, abierta e interrelacionada.

Cada nuevo contenido a trabajar se asentará tomando como referencia los anteriores. La propuesta de una metodología ACTIVA no sólo se refiere a la actividad física relacionada con los trabajos propios del huerto. Se trata sobre todo de establecer una dinámica de actividad mental: cuestionamiento permanente sobre las actividades a realizar, intercambio de ideas con los compañeros, generación de hipótesis y soluciones previas, búsqueda de soluciones a través de la propia actividad o por medio de otros recursos (bibliografía, visitas, encuestas...).

Sondear las IDEAS PREVIAS es uno de los mejores sistemas para establecer una dinámica fructífera de enseñanza-aprendizaje. Siempre resulta interesante conocer las ideas o concepciones que prevalecen tanto en alumnos como en profesores, lo que nos permite establecer un punto de partida en la realización de nuestro proyecto. Trabajar con agrupamientos ha demostrado ser una buena estrategia: establecer grupos pequeños que realizan tareas concretas, toman datos o investigan y que luego se unen en un grupo grande (si la clase no es muy numerosa), en el que se pone en común, se analiza, se debate y se extraen conclusiones.

Objetivos

- ✓ Conocer y debatir el concepto biogeográfico de Macaronesia.
- ✓ Conocer y experimentar la influencia de la orografía, la situación geográfica y la climatología en la configuración de las comunidades biológicas naturales y agrícolas, con especial relación a las islas macaronésicas.
- ✓ Conocer la historia de la agricultura en general, y macaronésica en particular.
- ✓ Conocer los principios y técnicas propias de la agricultura ecológica.
- ✓ Conocer y experimentar el cultivo de hortalizas, cereales y frutales.

- ✓ Valorar el esfuerzo necesario para la obtención de los productos del huerto.
- ✓ Valorar el trabajo en equipo y la solidaridad.
- ✓ Desarrollar autonomía, comunicación y sociabilidad en los individuos del grupo.
- ✓ Tomar conciencia activa de los problemas medioambientales asociados a la actividad humana en nuestro entorno cercano.

Líneas de acción

La difusión de un comportamiento medioambiental responsable entre los jóvenes escolares es un objetivo en que se sustenta el Proyecto “Raíces”.

REDUCIR: El huerto escolar macaronésico ofrece la posibilidad de experimentar la producción a pequeña escala de los vegetales que habitualmente los escolares consumen en sus casas, y además de forma biológica.

La propia producción de los alimentos es uno de los métodos más sencillos para reducir sustancialmente una gran cantidad de recursos: embalajes, combustibles, fertilizantes,...

Se puede realizar a distintas escalas en todos los hogares para cultivar vegetales o criar animales y para transformar alimentos (yogur, zumos mermeladas,...)

Uno de los grandes problemas de la Humanidad es la ingente cantidad de basura y contaminación que estamos generando, en gran parte como consecuencia de la globalización de los mercados. Esta situación es especialmente grave en las islas, como las de la región macaronésica, en las que los índices de población no guardan proporción con la cantidad de producción de alimentos.

REUTILIZAR Y RECICLAR: En la dinámica de nuestro huerto vamos a incluir aplicaciones prácticas que supongan reutilización y/o reciclado de recursos.

EXTREMADURA: Aexpainba (Badajoz)

Taller de Educación Ambiental para chicos y chicas con discapacidad intelectual límite y ligera



*M^a Ángeles Rodríguez
Diana Hernández
Magdalena Moriche
Antonio Martín
María Corales
Eva Pilar Pulido
Estrella González
Juan Antonio Valdivieso*

El objetivo básico y primordial de este proyecto es inculcar entre sus costumbres y hábitos la conciencia de conservación del ecosistema a través de prácticas sencillas y experiencias cotidianas, ya que con la participación de TODOS, es como únicamente podemos preservar nuestra naturaleza, creando en nuestro colectivo una conciencia solidaria y unos valores que vayan más allá del medio ambiente por medio de la realización de actividades.

Nos gustaría considerar a este taller, como el inicio de nuevas actividades y semilla de nuevas ideas que nos permitan en un futuro afrontar nuevos retos que nos consoliden como una Institución sin ánimo de lucro con autosuficiencia para ayudar a las personas con discapacidad intelectual límite o ligera.

Objetivos del Proyecto

Los objetivos que planteamos para la puesta en marcha del proyecto de educación ambiental, que se iniciaría en la Fundación Magdalena Moriche en la ciudad de Badajoz, abarcará los siguientes aspectos principales:

- ✓ Reconocer y clasificar los distintos tipos de material reciclado que existen.

- ✓ Concienciar y cuidar el medio ambiente.
- ✓ Investigar, descubrir y explorar con las distintas técnicas y materiales propios de actividades relacionadas con la educación ambiental.
- ✓ Acercar a los chicos al conocimiento del entorno, utilizando y reciclando objetos y materiales cotidianos para construir diferentes materiales no convencionales, creados por ellos mismos con material reciclado.

A través de este proyecto, queremos enseñarles a nuestros jóvenes a plantearse la siguiente pregunta: ¿En qué podríamos transformar esto?. Ello nos dará la posibilidad de favorecer e incentivar actividades sencillas y cercanas al mundo diario de ellos relacionadas con la temática del consumo.

Con objeto de completar la formación de los alumnos integrantes de la Fundación que participarán en el programa de reciclaje, se proponen una serie de actividades, de tal forma que los conceptos queden completamente claros, y que al ser llevados a la práctica, se realicen de la manera más divertida y eficaz.

Propuesta de actividades

Las actividades propuestas han sido modificadas por la existencia del Centro Ocupacional y la necesidad de que las actividades manipulativas realizadas en él se conviertan en pretalleres de preparación para una futura inserción laboral.

- ✓ Realización de maceteros, fuentes y jardineras de papel maché.
- ✓ Realización de motivos y adornos para habitaciones infantiles.
- ✓ Realización de perchas con pinzas de la ropa de madera deterioradas.
- ✓ Realización de cajas de regalo a partir de la decoración de cajas usadas.
- ✓ Realización de soporte para notas a partir de pasta de papel.
- ✓ Realización de botes para lápices de pasta de papel y papel maché.
- ✓ Realización de collares y pendientes a partir de pasta de papel.

Todas estas actividades se realizarán a partir del papel y otros materiales desechados en la Sede.

Todos los productos que se realicen en el Centro Ocupacional serán expuestos en el kiosco y posteriormente vendidos para la adquisición de materias primas que permitan la realización de actividades posteriores en el mismo.

Recursos necesarios

Humanos

- ✓ Terapeuta Ocupacional.
- ✓ Monitoras de Ocio y Tiempo Libre.

Materiales

- ✓ Papel reciclado triturado.
- ✓ Papel reciclado no triturado.
- ✓ Cajas de cartón y plástico.
- ✓ Pinzas de la ropa de madera usadas.
- ✓ Material escolar de referencia para realizar las diferentes actividades.

Todas las actividades propuestas en el proyecto se llevarán a cabo en Badajoz Capital, en nuestra sede ubicada en la Avda. José M^a Alcaraz y Alenda 1-H Pasaje.

Evaluación Final

La evaluación del presente proyecto tendrá un carácter permanente y continuo. Se realizará a fin de analizar tanto el producto final de este boletín, como el proceso de ejecución del proyecto.

El proyecto de evaluación irá dirigido a tres niveles:

- ✓ La gestión del proyecto.
- ✓ La coordinación con los profesionales y los monitores.
- ✓ Los destinatarios.

VALENCIA: Sagrado Corazón (Quart de Poblet)

Colegio ECO 2005



*Luis Vivas Ramos
Carmen Civera
Aurora Peña
Alicia Matallín
Andrés Fernández
Laura Barrios
Yuri Lorite
Natalia Bon*

Misión: Iniciar un proyecto de sensibilización medioambiental en los ámbitos escolar, familiar y local.

Objetivos

- ✓ Potenciar la conexión entre los proyectos a todos los niveles: escolar-familiar-municipal.
- ✓ Conseguir una mayor concienciación medioambiental.
- ✓ Llegar a una implicación activa en el cuidado general del medio ambiente.
- ✓ Demandar los recursos que se consideren necesarios para conseguir los objetivos.

Metodología

- ✓ Intentar en todo momento, que seamos los alumnos los que ofrezcamos las propuestas, las ideas, las actividades... para conseguir así que los profesores no obliguen a nadie y que su tarea sea más fácil. Si por nuestra parte hay ganas y voluntad, todo será más fácil.
- ✓ Organizarnos desde un grupo o Consejo Medioambiental Escolar: Estamos un alumno de cada clase, desde 4º de Primaria a 4º de

ESO, la directora, 2 profesores de Primaria y 2 de ESO. Nos reunimos cada dos meses.

Recursos personales

- ✓ Alumnado, profesores, AMPA, ayuntamiento.

Recursos materiales

- ✓ Papeleras, plantas y muy poco más. Habrá que hablar con la dirección para que realice la pequeña inversión necesaria.

Fuentes de información y colaboración

- ✓ CAM, que ofrece información a profesorado y actividades para el colegio.
- ✓ Ayuntamiento, del que podemos aprovechar sus campañas, Aula de la naturaleza y otras.
- ✓ Profesorado que quiera implicarse en el proyecto.

Actividades

- ✓ Proponer a los profesores el lema de este año: “Querido Planeta”
- ✓ Cada mes, período, campaña,... vamos añadiendo cosas: vamos a reciclar, vamos a reutilizar, vamos a cuidar las plantas, vamos a reducir el consumo de energía.
- ✓ Campaña “Recicla l’Escola”: Apoyo de la CAM:
 - ◆ Nos aportan contenedores (que luego cambiamos por otros, que compró el colegio).
 - ◆ Exposición en el Centro: que trabajamos todos los cursos
 - ◆ Charlas: empezamos el próximo curso con la charla a padres, dentro de la continuación que queremos darle al proyecto.
 - ◆ Talleres y vídeos: para todos los ciclos.
 - ◆ Conferencias de formación para profesores; visita a un Centro...

- ✓ Reciclaje.
- ✓ Creación de puntos verdes en espacios comunes: se compran contenedores.
- ✓ Se crean los puntos verdes en todas las clases, confeccionados por los propios alumnos.
- ✓ Reciclaje de cartuchos de tinta de las impresoras (que se venden a una empresa).
- ✓ Recogida de pilas (que traen de casa todos los alumnos) y que se llevan a un ecoparque.
- ✓ Bolsitas de tela para los bocadillos, desde Infantil; no se trae papel de plata: quien lo hace, se lo lleva a casa otra vez.
- ✓ Reciclaje y educación en el comedor... Desde Infantil a ESO: uno de los puntos verdes está junto al comedor: diariamente, esos contenedores se meten al comedor para poder reciclar.
- ✓ De la recogida de los puntos verdes comunes se encargan todos los cursos desde 4º de Primaria: una semana cada curso; se pasa el cartelito de “Nos toca vaciar”.
- ✓ Los alumnos se encargan de la limpieza de las clases, al terminar cada jornada de clases (por grupos). Esto ya se hacía antes.
- ✓ Recogida diaria de la comida que sobra del comedor, que se lleva a familias necesitadas (un profesor voluntariamente).
- ✓ Mercadillo solidario.

Todo un éxito de productos creados por los alumnos en talleres de reciclaje de papel, productos viejos, artesanales y de comercio justo, juguetes, ropa, gastronomía, organizado por clases. Beneficios en favor de campañas concretas en América Latina, con las que el colegio ya colaboraba. Con puntos de reciclaje de residuos en todo el recinto del patio. Con un punto de información a la entrada, para padres, ayuntamiento y otros...

Otras actividades

- ✓ Día del árbol: “Tu vida está en tus manos”: los alumnos de Primaria pintaron la copa de un árbol (en cartón) con sus manos pintadas.
- ✓ Teatros del colegio: teatro en la calle denunciando hábitos negativos: ensuciar, tirar, pintar, no reciclar, (desde la optativa de teatro, con Ramón).
- ✓ Falla (“los nuevos molinos”: uno de ellos es la contaminación y el calentamiento global provocado por el hombre). Todos los años, los

alumnos presentamos maquetas para el proyecto de la falla que cada año elaboramos entre todos.

- ✓ Carnaval: grupos disfrazados (barrenderos en Primaria); grupo ciclista (fomentando el uso de la bici y la educación vial); Concurso de Chirigotas: 3º ESO: “Recicla, cicla, eh...”
- ✓ Belén: Todo hecho por los alumnos, con productos reciclados y reutilizados: papeles, envases de yogures, telas...(con la ayuda de la profesora de Plástica).
- ✓ Festival fin de curso: canciones apropiadas en Primaria.
- ✓ Evaluación del Municipio: 2º de ESO fue invitado por el Ayuntamiento a participar en un pleno sobre el urbanismo del municipio y sus problemas, que relacionamos con el tema ecológico. (Campaña de UNICEF).
- ✓ Navidad: En distintas clases de Primaria los alumnos hicieron centros de flores para los padres (todo natural); y en Infantil hacen regalos para el día del padre y de la madre.
- ✓ Revista del colegio: Creaciones literarias, artículos... de contenido ecológico. Grafiti Eco en la valla del colegio, creado por exalumnos, que continúa el que se inició hace 2 años y que queremos acabar el siguiente curso. Propuesta de alumnos de 4º de ESO.
- ✓ Salidas complementarias y extraescolares. Tras reunirnos con los profesores, se acordó dar un aire ecológico a las actividades fuera del Centro:
 - ◆ ESO: Planta de residuos de Fervasa; Albufera; viaje fin de curso (Doñana + Andalucía), Venta del Moro (actividades en la Nª).
 - ◆ Primaria: Albufera + El Saler; Granja Escuela de Xàtiva; El río Turia...
 - ◆ Infantil: Un día en la Granja.

Las plantas en el colegio

- ✓ Huerto o jardín escolar: Infantil y Primaria, en las amplias terrazas del cole, plantan, riegan, abonan, hacen injertos, recolectan semillas, frutos y flores.
- ✓ Plantas en todos los puntos verdes de las aulas, que los alumnos traemos y cuidamos.
- ✓ Energía: Tras hablar con la directora sobre el tema de la calefacción, se decidió mejorar la caldera, programada con temporizador.

Con el Ayuntamiento

- ✓ Estamos en la Agenda 21 del Municipio, iniciada por el Ayuntamiento este año: algunos alumnos y profesores hemos ido a las reuniones, a las conferencias, y participamos de todas sus propuestas: Un día en la Sierra Calderona reforestando; trabajar el cuento (con varios premios para el colegio)...
- ✓ Además, invitamos al Ayuntamiento a todas nuestras actividades: mercadillo, teatros, reuniones organizativas, belén, falla, etc.

Información

- ✓ Panel informativo en la entrada (con las campañas que completan el lema en los distintos períodos).
- ✓ Página web, con fotos de todo lo que se va haciendo (Antonio).
- ✓ Rincón Eco en la biblioteca (Carmen Civera).
- ✓ Información mensual (en las clases) sobre distintas plantas y temas de la naturaleza en Primaria, que traen los alumnos.
- ✓ Información junto a las notas trimestrales: “La hoja verde”: Se añade un listado de libros de lectura de temática ecológica recomendados para las diferentes edades (profesores).
- ✓ Información en el mercadillo y en otras actividades donde acuden padres.

La agricultura actual, un pulso a la naturaleza



*Antonio Fernández Solís
Yaiza Gálvez Ruíz
Alejandro Luque Gómez
Rosa Trujillo Fuentes
Eva Martín Jurado
Victoria Fernández Pareja
Begoña Ortíz Poyato*

La actividad pedagógica en torno a la utilización del espacio escolar como sustrato para la realización de actividades de aproximación al medio ambiente, hacen del huerto escolar una herramienta multidisciplinar que permite fomentar el trabajo en el campo, con la consiguiente valoración de una actividad, la agricultura actualmente en retroceso, que constituye un pilar fundamental para el desarrollo de una economía sostenible al igual que también constituye un aspecto esencial de nuestro paisaje rural y de las acciones tendentes a la conservación de nuestro patrimonio natural y medioambiental.

La finalidad de este huerto escolar ecológico es que sea el detonante o punto de salida de una verdadera educación ambiental en la escuela, entendiendo como educación ambiental el proceso interdisciplinar que debe preparar para comprender las interrelaciones de los seres humanos entre sí y con la naturaleza, enmarcándolo todo dentro de un proyecto educativo global.

Este proceso debe propiciar la adquisición de unos conocimientos y criterios y el afianzamiento de unas actitudes para tomar decisiones desde la convicción y la responsabilidad personal y solidaria orientadas hacia una mejor calidad de vida.

Trabajar la educación ambiental en las escuelas debería ser algo más profundo que realizar salidas esporádicas por algún tema ecológico, participar el día del árbol, visitar granjas-escuelas, o concienciar a base de vídeos, juegos de simulación o maletas viajeras. De esta manera la educación ambiental es una bonita teoría y muchas veces podemos dar gracias porque son las únicas actividades que se realizan.

¿A quién va dirigido?

En un principio fue pensado para un grupo de alumnos de educación compensatoria, en total 15 alumnos, con edades comprendidas entre los 12 y 16 años y un nivel curricular de 2º ciclo de Educación Primaria. Todos alumnos inadaptados al sistema, con un alto índice de conflictividad en el aula, escasa motivación y familias por lo general desestructuradas.

Este proyecto era un intento de cambiar su dinámica escolar, de ofrecer los contenidos con medios más cercanos a ellos, y al mismo tiempo pensábamos que podíamos disminuir su agresividad si despertábamos en ellos la conciencia de respeto y amor a la naturaleza, aumentando al mismo tiempo su autoestima si demostraban a los demás que podían hacer algo distinto.

En las páginas que siguen se expone el proceso. Lo vamos a secuenciar por áreas, por lo que en algún momento la exposición puede dar la sensación de falta de coherencia o continuidad a nuestro trabajo, por lo que recomendamos que para su lectura nos centremos principalmente en el contenido de las actividades más que en su lógica secuenciación temporal.

Desde el área de Ciencias Naturales

Así fue como lo hicimos:

- ✓ Introducción del tema en una sesión de tutoría.
- ✓ En nuestra siguiente clase se les facilitaron dos textos (que aparecen en el anexo), en uno de ellos se ponía de manifiesto las notables diferencias nutritivas existentes entre productos convencionales y ecológicos.
- ✓ Experiencia de laboratorio: cristalización sensible.

Esta actividad resultó especialmente ilustrativa. Nos la contaron los compañeros de Educación Infantil. Un buen día trajeron gusanos de seda para que los niños viesen el proceso de metamorfosis, eran varias clases y cada una tenía sus gusanos en una caja.

No tenían morera y los alimentaban con hojas de lechuga. Al poco tiempo se lamentaban de que sus animalitos se morían, menos los de una compañera que los alimentaba con lechugas de un huerto familiar.

Pues bien, nosotros hicimos lo mismo, dispusimos los animales en dos cajas distintas y el resultado fue similar, en una caja teníamos animales que

desarrollaron todo su proceso y en la otra tuvimos más bajas y animales menos vigorosos.

Era importante saber qué utilizaban en sus huertos para curar o prevenir enfermedades, así que pidieron información a sus padres sobre las plagas más frecuentes y los productos utilizados para combatirlas. La mayoría decía utilizar los productos que existían en el mercado para ese fin, pero no se planteaban sus efectos nocivos para su salud o el medio ambiente. Era un momento para la reflexión.

Como sistema reproductivo utilizamos semillas de procedencia ecológica, eliminando de esta manera los híbridos y transgénicos valorando aspectos como la adaptación al terreno, la vitalidad y la capacidad germinativa.

Una vez que la plantita tenía el tamaño adecuado procedíamos al repicado y posterior siembra en hileras de alta densidad de planta para su posterior aclareo y no utilizamos los clásicos lomos, sino los bancales profundos.

Instalamos una pequeña estación meteorológica en uno de los laterales del huerto compuesta por un anemómetro, barómetro, pluviómetro, termómetro. Intentamos darle un contenido agrícola a los datos obtenidos en nuestra estación.

La calidad del aire es vital para cualquier ser vivo y las plantas no son una excepción y el que a menudo el aire se llegue a convertir en enemigo, en vez de en alimento, es especialmente preocupante. Dirigimos nuestros intereses hacia el Ozono.

Realizamos un debate sobre la relación contaminación-vida.

Se hicieron trabajitos de investigación en grupo en el que destacaron los efectos sobre las personas y las plantas (quemaduras, manchas blancas, sequedad y raquíptico desarrollo).

Relación de plantas descontaminantes para tener en casa (el formaldehído es absorbido por el aloe vera, el benceno por la hiedra o el amoniaco por el tulipán).

Desde el área de Lengua Castellana

- ✓ Utilización del Diccionario.
- ✓ Desarrollar el vocabulario y la expresión escrita.
- ✓ Redacción de recetas culinarias traídas de su casa separando y analizando sus distintos componentes, ordenándolos de distintas maneras: orden alfabético, procedencia animal o vegetal, predominancia de sus componentes nutritivos, procedencia de la receta

(país, localidad).

- ✓ Debates, diálogos, lluvias de ideas con y sin moderador.
- ✓ Localizar cuentos, adivinanzas, trabalenguas, canciones de la tradición oral o escrita.
- ✓ Diario del huerto.

Desde el área de **TECNOLOGÍA**

- ✓ Presentación de las herramientas. Su utilidad y precauciones de uso.
- ✓ Se hicieron y pintaron las estaquillas que servían para delimitar el huerto.
- ✓ Tablillas ilustrativas del tipo “huerto ecológico”, “utiliza los caminos”, “indicadores del tipo de cultivo o planta”...
- ✓ Compostero de madera.
- ✓ Instalación del riego.

Desde el área de **MATEMÁTICAS**

- ✓ Afianzamiento del cálculo. Operaciones con y sin decimales.
- ✓ Porcentajes.
- ✓ Resolución de problemas.
- ✓ Unidades de longitud y peso.
- ✓ Gráficas.
- ✓ Áreas de figuras planas: cuadrado y rectángulo.
- ✓ A partir de este conocimiento se midieron distintas dependencias del Centro, realizando al mismo tiempo su representación gráfica.
- ✓ Dimos a conocer los múltiplos y submúltiplos del metro, así como sus equivalencias.
- ✓ De vuelta a nuestro huerto, había que dividirlo en eras para los distintos cultivos y delimitar los caminos, quedando dividido en 6 eras de 1,5 m con sus respectivos caminos de 0,5 m.
- ✓ Representación gráfica del espacio obtenido.
- ✓ Era el momento de introducir un nuevo concepto, el de porcentajes, para ello asistimos al momento en que se estaba realizando la siembra de los distintos semilleros.
- ✓ Parecido procedimiento llevamos a cabo con las distintas fórmulas

de los tratamientos curativos o preventivos que se empleaban.

- ✓ Mensualmente realizábamos gráficas con los datos que nos proporcionaba nuestra estación meteorológica. Como es de suponer el aprendizaje y afianzamiento de este concepto no pudo limitarse al huerto pero sí que fue un recurso motivador durante todo el año.

Desde el área de GEOGRAFÍA E HISTORIA

- ✓ Nacimiento y evolución de la agricultura a lo largo de la historia.
- ✓ Evolución y utilidad de los distintos utensilios agrícolas.
- ✓ La casa de campo andaluza: el cortijo, sus distintas dependencias, utilidades y modo de vida de sus habitantes.

El color y el sonido en la naturaleza



*José Alcaraz Martínez
Manata Slut Alal
Rubén Camacho Gómez
M^a Ester Egea García
Rubén Lucas Molina
Encarna Moreno Ríos
María Sánchez Falcón*

En la actualidad, la educación ambiental que recibimos los jóvenes es abordada en casi todas las áreas que estudiamos, cosa que no ocurría con nuestros padres y abuelos. Creemos saber el porqué. No hace muchos años las agresiones al medio natural no eran tan importantes ni frecuentes como lo son ahora.

El entorno natural de Cieza es rico por su diversidad, pero al tiempo muy frágil, por la presión que la forma de vida actual y la explotación de los recursos ejercen sobre las especies vegetales y animales existentes, muchas de ellas singulares, y pese, a estar protegidas por las leyes, están siendo seriamente amenazadas.

En Cieza, nuestro pueblo, existe un buen número de parajes de alto valor medioambiental, entre ellos, el conjunto formado por el río Segura, la acequia de la Andelma, la Huerta y el monte de la Atalaya, constituye un lugar “especial” para los ciezanos y ciezanos, un entorno natural que nos es muy próximo y querido y al que los jóvenes queremos contribuir a conservar, y una manera, a nuestro entender de hacerlo, es participando en esta actividad medioambiental que esperamos tenga difusión en nuestra comunidad educativa, en nuestro pueblo, y en el III Congreso de Medio Ambiente para niños, a celebrar en la ciudad de Cáceres.

Nos planteamos como tema de investigación el estado que presenta la naturaleza en relación a la distancia con respecto a las actividades humanas (población, industria, carretera, etc.), utilizando como indicadores el color y el sonido. Intentamos encontrar leyes matemáticas que sigan esas magnitudes y

descubrir todas las actuaciones humanas que son verdaderamente nocivas para la Naturaleza en nuestro sitio de estudio. Por último, aportamos posibles soluciones.

Nuestro objetivo: “Concienciar a todos de la necesidad de conservar nuestro entorno en su estado natural”.

Desarrollo

- ✓ Recopilar datos medio ambientales de la zona de estudio.
- ✓ Seleccionar la información de forma objetiva.
- ✓ Confeccionar nuestro propio cuaderno de campo.
- ✓ Elaborar una ponencia utilizando diversos medios audiovisuales.

Metodología

Motivadora: Difícilmente hubiéramos realizado con éxito esta actividad, si inicialmente no existe en todos nosotros la motivación necesaria. Por lo que en primer lugar nos planteamos: ¿cómo podemos mejorar el medio?

Activa: La actividad en si mismo provoca la participación de todos los componentes del grupo. Se trata de realizar una investigación partiendo de un hecho que nos es conocido.

Integradora: La actividad la organizamos en pequeños grupos, cada uno con diferente misión. Posteriormente, rotamos al objeto de tener todos una visión global del trabajo realizado.

Etapas

Elección de la actividad: nuestro grupo viene realizando sistemáticamente el estudio de la cobertura vegetal en diferentes sitios de nuestros alrededores, en nuestras observaciones hemos detectado que el aspecto que presenta la naturaleza es diferente según la distancia a las actividades humanas. Por lo que nos planteamos como un tema de investigación. ¿Qué pasa con el color y el sonido?

¿Cómo nos organizamos?

GRUPOS; TEMAS DE ESTUDIO; PUESTA EN COMÚN

Temas de estudio: Iniciamos la investigación elaborando nuestro propio cuaderno de campo, donde de una forma sistemática podamos ir anotando nuestras observaciones.

Puesta en común: una vez analizados todos los datos y contrastados los resultados obtenidos llegamos a las conclusiones de nuestra investigación

Conclusiones

- ✓ Las actividades humanas afectan al color y al sonido propios de la naturaleza de forma inversa a la distancia.
- ✓ Las actividades humanas provocan impactos ambientales que alteran el suelo, la vegetación, el agua, la fauna y el aire, tanto más cuanto menor sea la distancia.
- ✓ El desarrollo que se está viviendo lleva consigo un coste medioambiental muy alto, que de no atajarlo o aminorarlo, nos llevaría a un mundo sin recursos, a regresar a un pasado casi prehistórico de supervivencia límite.
- ✓ No queremos esa situación y gracias a nuestros profesores que tampoco la quieren y nos educan en valores y actitudes medioambientales tolerantes con el desarrollo, seremos capaces de conseguirlo.

ISLAS BALEARES: I.E.S. Son Pacs (Palma)

IES Son Pacs, un Instituto cada vez más sostenible



*Joan Estades Castañer
Diamantino Franco González
Esperanza Cañellas Morey
Paula Durán Solivellas
David Gómez Pérez
David Pulido de la Obra
Pablo Suárez Rodríguez*

El IES Son Pacs de Palma de Mallorca lleva años trabajando en el campo de la educación ambiental. Durante el curso 92-93 inició un programa sobre educación consumista titulado “músnoc” con la intención de trabajar la cara más oculta del consumo, convencidos de la importancia de hacer evidente la relación entre el medio ambiente y nuestros hábitos de consumo.

Según el “documento marco”, elaborado ese mismo curso 92-93, los objetivos finales del programa eran:

- ✓ Favorecer la incorporación de la temática consumerista en el Centro.
- ✓ Informar al alumnado sobre materia consumerista con el fin de desarrollar un espíritu crítico.
- ✓ Integrar al profesorado y al personal no docente en el programa.
- ✓ Implicar a los padres y a las madres en el programa.
- ✓ Implicar a diferentes instituciones en el programa.

El programa “músnoc” se centró en las relaciones consumo y medio ambiente (educación ambiental), consumo y solidaridad (educación para el desarrollo) y, al mismo tiempo, el Centro tenía que ser coherente con el programa que se proponía.

El proyecto se desarrolló hasta el curso 96-97.

La situación actual: La creación, por parte de la Conselleria d'Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears, de la figura del Coordinador Ambiental en los centros de enseñanza secundaria fue el impulso para el diseño de nuestro Plan de Ambientalización. Durante el curso 2003-2004 empezamos con la aplicación del mismo. Del trabajo realizado, destacaríamos un intento de conocer el grado de sensibilización ambiental del alumnado y del profesorado, la puesta en marcha de una nueva ecoauditoría y la elaboración de una sencilla publicación de carácter ambiental.

Durante el curso 2004-2005 rediseñamos nuestro Plan de Ambientalización, y nos propusimos los siguientes objetivos:

Objetivo 1.- Desde el punto de vista medioambiental, detectar y rectificar, si es posible, los malos usos de las instalaciones y de los recursos del Centro.

Objetivo 2.- Crear y/o coordinar zonas de recogida selectiva

Objetivo 3.- Potenciar la utilización del "Punt d'Informació Ambiental" (PIA) de nuestro Centro.

Objetivo 4.- Continuar con la elaboración de los "Papers AMBIENTALS".

Objetivo 5.- Hacer el seguimiento de la auditoría ambiental que empezamos a aplicar el curso pasado.

Objetivo 6.- Dar a conocer los aspectos positivos de la gestión ambiental del Centro.

Objetivo 7.- Informar a la comunidad educativa de la "Política ambiental" del Centro.

Para alcanzar estos objetivos se diseñaban tres tipos de actividades o actuaciones. Unas dirigidas al alumnado (las mayoritarias), otras dirigidas preferentemente al profesorado y otras enfocadas a toda la comunidad escolar.

De todo el trabajo realizado destacaríamos tres líneas de trabajo:

- ✓ La elaboración de la exposición "EL PROBLEMA DE L'EFECTE HIVERNACLE" ("El problema del efecto invernadero").
- ✓ Nuestra participación en el programa de "L'aposta" de la asociación "Amics de la Terra" con el objetivo de adoptar medidas para disminuir nuestras emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- ✓ El diseño y aplicación del proyecto Paper: RESIDU MÍNIM ("Papel: residuo mínimo"), que es todo un conjunto de actuaciones que intentan que el residuo derivado de nuestra gestión del papel sea mínimo.

“El problema de l'efecte hivernacle”

Fruto del trabajo desarrollado por el alumnado de tercero de ESO de la optativa de energías renovables y medio ambiente del IES Son Pacs durante el primer trimestre del curso 2004-2005, surgió la posibilidad de exponer a nuestros compañeros del Centro los contenidos trabajados.

Desde el departamento de biología y geología y en el marco del Plan de Ambientalización de nuestro Centro y con la colaboración de la asociación “Amics de la Terra” se diseñó y se hizo el montaje de la exposición EL PROBLEMA DE L'EFECTE HIVERNACLE.

Buena parte de los textos de la exposición han sido elegidos o elaborados por el alumnado. Esta exposición consta de siete plafones:

- ✓ És bo l'efecte hivernacle? (“¿Es bueno el efecto invernadero?”).
- ✓ L'efecte hivernacle “natural” (“El efecto invernadero “natural”).
- ✓ Idò... quin és el problema? (Entonces..., ¿cuál es el problema?).
- ✓ L'efecte hivernacle i el canvi climàtic (“El efecto invernadero y el cambio climático”).
- ✓ El Protocol de Kyoto (“El protocolo de Kyoto”).
- ✓ Les energies renovables (“Las energías renovables”).
- ✓ Nosaltres també podem reduir el CO₂ (“Nosotros también podemos reducir el CO₂”).

Los objetivos que se marcaron al hacer la exposición fueron los siguientes:

- ✓ Comprender que el efecto invernadero es un fenómeno necesario para la vida en la Tierra.
- ✓ Relacionar el efecto invernadero y el ciclo del carbono.
- ✓ Relacionar los efectos de las transformaciones producidas por los humanos y la intensificación del efecto invernadero.
- ✓ Diferenciar efecto invernadero y cambio climático.
- ✓ Conocer la existencia del acuerdo del Protocolo de Kyoto y de los diferentes tipos de energías renovables.
- ✓ Reflexionar sobre las posibilidades que tenemos cada uno de nosotros para contribuir en la reducción del CO₂.

Después de montar la exposición en nuestro Instituto, se instaló en varios centros de la isla y en el Centro de Profesores de Palma. Se elaboró una guía didáctica para que el profesorado de los centros receptores de la exposición tuvieran una ayuda en el momento de trabajar los contenidos con su alumnado.

Nuestra participación en el programa “L’aposta”

Desde hace años la asociación “Amics de la Terra” (Amigos de la Tierra, a nivel nacional) viene desarrollando un programa escolar para la reducción efectiva de las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Durante el curso 2004-2005 el Centro ha participado en el programa con el fin de detectar y reducir nuestra producción directa o indirecta de CO₂. La instalación de placas fotovoltaicas es la medida que más ahorro ha supuesto. Empezó a funcionar el mes de abril de 2004 y la energía que producimos la vendemos a la compañía de electricidad.

De esta forma la empresa eléctrica deja de quemar una determinada cantidad de combustible fósil. En un año, nuestro Centro ha contribuido en la reducción de casi 7000 kg de CO₂ a la atmósfera.

Pero nuestras emisiones de CO₂ también dependen de otros factores ya que, aunque sea indirectamente, hay infinitos hábitos de consumo que están relacionados con la emisión de CO₂. Pongamos un ejemplo: si evitamos que el papel ya usado vaya a la basura y hacemos una recogida selectiva, conseguimos ahorrar recursos (materiales y energéticos) y todo ello se puede traducir en cantidades de CO₂ que no van a la atmósfera.

Nuestro proyecto “Paper: residu mínim”

Este proyecto pretende poner en marcha toda una serie de actuaciones que busquen minimizar la producción de residuos derivada de la utilización del papel. Disminuir la producción de residuos relacionada con el uso del papel no supone sólo la instalación de puntos de recogida selectiva de papel usado, sino que también está relacionada con el correcto aprovechamiento que se hace del papel, el tipo de papel utilizado.

Desde nuestro Centro pensamos que la educación ambiental tiene que estar en el currículo, en las aulas, en las actividades que realizamos con nuestro alumnado. Pero también estamos convencidos de que el Instituto tiene que intentar hacer una buena gestión de los recursos. La sostenibilidad no solamente se enseña, sino que también hay que ponerla en práctica y vivirla.

Todo el trabajo realizado durante estos dos últimos años ha supuesto que la “Conselleria d’Educació i Cultura” y la “Conselleria de Medi Ambient” del “Govern de les Illes Balears” nos concediera el distintivo de “CENTRE ECO-AMBIENTAL 2005”. Esperamos continuar con esta labor en sucesivos cursos.

Por un Centro Guapo



*Carmen Rosa Expósito Martín
Delia Bacaicoa Escala
Elizabet Jerónimo Herrera
Samir García Mehand
Adriano de la Rosa Torres
Carla Bosco Morcillo Monterrey
Ithaisa Pérez Pérez
Chiara Julia Warbeck*

El proyecto POR UN CENTRO GUAPO pretendía y pretende trabajar por la sensibilización y concienciación en el respeto a nuestro entorno más inmediato: el Instituto. En él convivimos una buena parte de nuestro tiempo alumnos y profesores y forma parte de nuestras relaciones interpersonales, influyendo en nuestro convivir y, por lo tanto, en nuestro aprendizaje como personas. El ambiente de las aulas y de otros espacios que compartimos como pasillos, jardines y zonas deportivas, es también un reflejo de cómo somos y cómo nos relacionamos.

Con el paso del tiempo, nuestros objetivos han ido evolucionando desde el simple abordaje de la imagen física del Centro hacia concepciones más amplias de conservación medioambiental.

A quién va dirigido

Esta experiencia va dirigida a toda la comunidad educativa para que disfrute de un mejor ambiente y de un entorno más agradable logrado con la participación de todos y todas, lo que refuerza el respeto a los espacios y las relaciones interpersonales.

Cómo es el proceso de trabajo

En sus comienzos, el proyecto cuenta con una aportación económica de la Consejería de Educación como Proyecto de Innovación y con un equipo de profesoras que impulsan su puesta en marcha, organizan y coordinan las acciones y valoran el proceso. Tras el éxito de la primera edición, el instituto se plantea asumir el proyecto e incorporarlo a la Programación General Anual. Desde entonces, una Comisión Organizadora, integrada por un profesor coordinador, un representante del equipo directivo y uno o dos profesores de apoyo, es la encargada de dinamizar y organizar las actuaciones. Ha sido fundamental contar con todos los sectores de la comunidad educativa para tener en cuenta sus aportaciones y conseguir su participación e implicación, que es donde reside el éxito de nuestra experiencia. Por ello, nuestra metodología pretende ser participativa y democrática.

Podemos establecer varias fases de trabajo: Investigación, Planificación, Evaluación.

Investigación

Esta fase consiste en un trabajo sistemático de observación para detectar necesidades a partir de las aportaciones de los distintos sectores. Comenzamos contando al alumnado nuestro proyecto en la Junta de Delegados, la cual revitalizamos como foro de intercambio de información, detección de necesidades y aportación de ideas en un ambiente de confianza y solidaridad mutua. El resultado de esta estrategia fue de tal alcance que el alumnado se ha convertido en nuestro Centro en el motor que da impulso a nuestras actuaciones motivándonos a la mejora continua.

Planificación y puesta en práctica

Los alumnos llegaron con muchas necesidades que atender y todos éramos conscientes que había que establecer prioridades. El Centro no podía dar respuesta de forma mágica a todas las necesidades planteadas y entre todos buscamos soluciones.

Muchas de ellas requerían de dotación de medios por parte de entidades superiores, como el mobiliario e infraestructura, pero también reflexionamos sobre el uso que damos a las instalaciones que disfrutamos, como aulas, baños, patios, pasillos... Los alumnos y alumnas manifestaban que las aulas estaban feas y daban sensación de abandono, era habitual ver basuras en el

suelo, bancos rotos, sillas abandonadas, humedades... en cualquier zona del Centro y los jardines no merecían tal nombre.

Se priorizaron necesidades y se diseñaron actuaciones adaptadas al contexto del Centro y a los intereses de la comunidad.

Por una parte, el equipo del proyecto trasladaría al equipo directivo aquellas acciones de más envergadura -obras RAM, enajenación de mobiliario...- para que las asumiera el Centro. Por otra parte, dirigiría al resto de la comunidad educativa -profesorado, alumnado, AMPA, personal no docente- aquellas que pudiera asumir con acciones puntuales. Se vio la necesidad de llevar a cabo una campaña de concienciación entre el alumnado y se gestó la idea de la celebración de un día dedicado al embellecimiento del Centro: EL DÍA DEL CENTRO GUAPO. Tanto profesores como alumnos propusieron y llevaron a cabo la realización de diversas actuaciones. Así nacieron gran cantidad de talleres: Aulas Guapas, Bases de Color, Siéntate a Gusto, Un Jardín para Disfrutarlo, Barandas de Color, Nuestro Patio, Nos Despegamos del Chicle, La Basura en Nuestro Entorno ... Todos ellos orientados al mantenimiento y embellecimiento de nuestro Centro. Asimismo, una comisión formada por un delegado de cada nivel educativo y un miembro del proyecto mantuvo una entrevista con el teniente de alcalde del ayuntamiento de la localidad. En ella le informamos de nuestro trabajo de investigación sobre las necesidades del Centro y le pedimos ayuda en la dotación de mobiliario como bancos, papeleras, fuentes, y la posible ubicación de los contenedores de basura en la parte exterior del Centro mediante la construcción de un espacio cerrado. El ayuntamiento colaboró con aportación económica, mobiliario y con la realización de un taller de concienciación medioambiental, "Los Residuos con Otros Ojos".

Este planeamiento de trabajo lo hemos mantenido cada año por los resultados tan positivos que hemos obtenido en cuanto a la mejora de la imagen del Centro y por la participación de forma natural y entusiasta de personas que pueden ver plasmadas sus ideas en el propio Centro educativo.

Hemos puesto especial cuidado en la implicación de todos los sectores de la comunidad educativa. Conserjes, Administrativos, Personal de Mantenimiento, Limpieza y Cafetería han participado con sus propios talleres para embellecer y organizar sus espacios de trabajo. El AMPA comenzó con aportaciones económicas y actualmente organizan sus propios talleres.

Organismos, instituciones, empresas y profesionales de la isla también colaboran económicamente y/o coordinando talleres abriendo así el Centro al entorno. Asimismo, hemos contado con la colaboración de los medios de comunicación locales en la divulgación de nuestra experiencia.

Evaluación

La evaluación del trabajo realizado es continua y constructiva en el sentido de que a lo largo del proceso y en la fase final valoramos logros y aspectos a mejorar con el fin de consolidar y mantener vivo nuestro proyecto y enriquecerlo ampliando horizontes con nuevos retos.

El proceso evaluador se ha ido sistematizando y permanece en revisión continua. Utilizamos tanto el contacto personal con los protagonistas de las acciones como documentos sencillos de evaluación.

El Día del Centro Guapo

El día del Centro Guapo ya forma parte del calendario escolar. Todos los miembros de la comunidad educativa saben que pueden organizar un taller para ese día. La comisión organizadora envía a todos los sectores y colaboradores exteriores una invitación y un formulario a cumplimentar donde deben explicitar objetivos, actividades, recursos necesarios y requisitos para participar en su taller. Esto permite a la comisión coordinar ideas, esfuerzos y recursos para planificar el desarrollo del Día del Centro Guapo.

Conclusiones a las que se está llegando

- ✓ Sensibilización de nuestro alumnado y profesorado en el respeto al entorno escolar.
- ✓ Una concepción del Centro como un lugar de todos que cuidamos, mimamos y protegemos descubriendo la satisfacción de compartir un espacio bello y acogedor.
- ✓ Un Centro más agradable.
- ✓ Participación de todos los sectores de la comunidad educativa.
- ✓ Creación de un espíritu de colaboración y trabajo en equipo para acometer tareas colectivas de restauración, rehabilitación y revitalización de espacios infrautilizados o deshumanizados en un ambiente organizado pero distendido que contribuye a reforzar lazos interpersonales, genera vínculos afectivos con el Centro educativo, mejora el clima escolar y crea una verdadera cultura de Centro.
- ✓ Desarrollo de un proceso de formación que ha tomado como punto de partida los problemas de nuestro entorno inmediato, nuestro Centro. Todos hemos cuestionado nuestra responsabilidad en la

situación de nuestro entorno escolar, reflexionado, aportado soluciones posibles de llevar a cabo, modificando algunas conductas y asumiendo compromisos personales participando en la restauración y revitalización de espacios de forma creativa y autónoma.

- ✓ Cambio de la percepción que se tenía de nuestro Instituto que ahora sirve de estímulo y ejemplo a otros centros educativos para poner en práctica actuaciones similares y mejora de las relaciones del Centro con otras entidades y organismos.
- ✓ La adquisición e interiorización de hábitos de conducta, actitudes y valores de conservación medioambiental que traspasan las fronteras del Centro educativo.
- ✓ Creación de una dinámica de trabajo que nos abre a otro entorno más amplio y nos brinda oportunidades de implicación en proyectos relacionadas con el medio ambiente.

Aulanatura del Nebrija



*Antonio García Acevedo
Manuel Gutiérrez Tranado
Luis Fernández García
Benito Garrido Villar
Vanessa Caballero Rosa
Cristina Paquico Trejo*

Hemos pretendido crear, con la colaboración de la obra social de Caja de Extremadura, que nos ha apoyado, un aula escolar de la naturaleza que hemos llamado “Aulanatura del Nebrija”. Con ella, queremos poner al servicio de la comunidad escolar en general, un nuevo espacio educativo donde poner en marcha actividades y proyectos en este nuevo lugar educativo, lectivo, lúdico, interpretativo y, esperemos que pronto, con cierto valor estético.

Para empezar a acondicionar el Aula Escolar de la Naturaleza, el Centro, a través de su consejo escolar, solicitó a los viveros de la Junta de Extremadura, en el marco del programa educativo “Conoce Extremadura”, plantones de seis especies de árboles y arbustos que se convirtieron en las primeras plantas que acondicionan hoy Aulanatura. A partir de aquí, el apoyo económico de Caja de Extremadura supuso para nosotros el punto de partida para transformar y adecuar un solar de 766 m² en Aulanatura del Nebrija. La idea ha sido promover, a partir de este espacio, una educación en valores basada en el desarrollo sostenible, que nos enseñe la necesidad de conocer, apreciar, conservar y recuperar los ecosistemas de nuestro entorno próximo, haciendo especial hincapié en el medio natural de la comarca de la Serena, en la que vivimos.

Como nuevo espacio educativo, Aulanatura tiene la aspiración de servir de forma continuada, en años sucesivos, al desarrollo de actividades y experiencias de enseñanza y aprendizaje para todas las áreas académicas que se imparten en el Centro y, especialmente, aquellas vinculadas con la transmisión de saberes relacionados con el conocimiento del medio.

No obstante, las actividades que han centrado el presente proyecto quedaron circunscritas a los fines y plazos de la convocatoria de ayudas de Caja de Extremadura. Hasta Mayo de 2005 hemos tratado de llevar a cabo una serie de acciones y actividades educativas que han quedado dentro de una primera fase denominada fase caja de Extremadura 2005. Durante el curso que ahora se inicia seguiremos trabajando en una nueva fase, fase aulanatura 2006.

Nuestros objetivos

Objetivos educativos generales de Aulanatura:

- ✓ Aproximarnos al conocimiento general del funcionamiento del medio natural y rural del entorno, y los problemas que conoce derivados del impacto humano.
- ✓ Adquirir actitudes de respeto e implicación hacia la preservación del medio natural.
- ✓ Fomentar actitudes de respeto hacia el entorno. Desarrollar la sensibilidad y la conciencia crítica sobre el uso que el hombre hace de los recursos.
- ✓ Desarrollar todo un programa anual de actividades que dé uso educativo al espacio de Aulanatura.
- ✓ Utilizar Aulanatura como un verdadero laboratorio de los ecosistemas que intentará reproducir y explicar.

Objetivos educativos desarrollados en la fase Caja de Extremadura 2005:

- ✓ Estimular la curiosidad y la imaginación con actividades concretas.
- ✓ Aprender a través de la experiencia.
- ✓ Desarrollar la agudeza perceptiva.
- ✓ Desarrollar la conciencia medioambiental.
- ✓ Desarrollar la creatividad.
- ✓ Aprender a observar y recoger información del medio físico, detectando los cambios que experimenta.
- ✓ Desarrollar la capacidad de identificación de las especies propuestas y enumeración de aspectos observados.
- ✓ Conocer el proceso de cuidados que exigen las plantas y participar en ellos: preparación de la tierra, plantado, abonado, riego, poda, etc.

- ✓ Conocer las características de las plantas y de los ecosistemas vegetales naturales de los árboles y arbustos a plantar (distinguir claramente entre lo autóctono y lo alóctono, y la necesidad de preservar, especialmente, estos últimos).
- ✓ Comprender la utilidad que para el ser humano tienen las plantas: alimento, vestido, trabajo, etc. Entender la íntima relación que necesariamente se establece entre el ser humano y el resto de los seres vivos.
- ✓ Identificación y sencillo análisis del proceso de desarrollo de las plantas: semilla, germinación, crecimiento, muerte. Estudiar y comprender la incidencia en estos procesos de la luz, agua, tierra y cuidados del ser humano.
- ✓ Análisis y comprensión de los elementos básicos del ecosistema creado: tierra, agua, sol y aire. Establecer relaciones entre ellos, comparar las condiciones existentes en nuestro ecosistema con los de otros espacios.
- ✓ Indagar sobre las posibilidades de transformar y enriquecer otros espacios del recinto escolar: zonas verdes, fuentes, elementos decorativos, bancos, papeleras, terrarios, colocación de nidos, etc. Observar y clasificar los distintos espacios en función de las posibilidades que ofrecen.

Actividades educativas desarrolladas en la fase Caja de Extremadura

2005:

- ✓ Estudio de los árboles y arbustos a plantar, de las características ambientales de sus ecosistemas naturales. Distinción entre especies autóctonas y alóctonas.
- ✓ Micro excursión a las zonas del Centro escogidas para catalogar y exponer los daños ambientales que han sufrido: obras, vertidos de escombros, modificación de la topografía, eliminación de vegetación, impactos protagonizados por los propios alumnos: abandono, bolas de aluminio, palos, latas, etc.
- ✓ Limpieza de la zona de restos inorgánicos.
- ✓ Estudio y trabajos con las diferentes formas de reproducir, de forma asistida, las plantas: semilleros, esquejes, acodos e injertos.
- ✓ Participación en la plantación y el cuidado de las plantas: aireación de la tierra, riego, abonado...
- ✓ Observación y medición de las características de las plantas y de su entorno: porte, raíces, hojas, flores, frutos, propiedades... en dife-

rentes momentos del curso escolar. (1º y 2º ciclo).

- ✓ Realización de murales con información gráfica y textos con datos, explicaciones y mensajes de concienciación medioambiental, referidos a todo el proceso desde los primeros trabajos de acondicionamiento del terreno, pasando por la plantación, hasta los trabajos de medición, cuidados, etc.
- ✓ Realización de un diaporama con fotografías, música y explicaciones grabadas que recojan y difundan todas las experiencias vividas con esta experiencia.
- ✓ Participación de los alumnos en: el acondicionamiento del estanque, bancales del huerto, sendero, cajas de compost, jardín botánico y tablón de anuncios.
- ✓ Creación de tablillas-fichas que recogen a pie de planta información acerca del nombre, tipo de porte, flores, frutos, hábitat y distribución de las diferentes especies.
- ✓ Creación de un libro-imagen de plantas de nuestro entorno, con el fin de relacionar y clasificar las plantas en función de su utilidad o peligro para el ser humano.
- ✓ Siembra y cuidados de las diversas especies de plantas hortícolas en los bancales del huerto.
- ✓ Construcción de una sencilla maqueta 3D del Aulanatura del Lebrija.

Conclusiones

Era prioritario que trabajáramos por la conservación de forma efectiva, y consideramos, humildemente, que conseguir transformar un solar abandonado, sin vida, con un suelo mezcla de ripios y escombros en un aula de la naturaleza es un éxito motivo de satisfacción, aunque resten muchas cosas por hacer. Más teniendo en cuenta que, salvo las labores de acondicionamiento inicial del espacio realizadas con maquinaria pesada (pala excavadora, camiones que han traído aproximadamente 38 m³ de tierra fértil), prácticamente todo lo han hecho las manos y la imaginación de los alumnos, con la coordinación y orientación de sus profesores.

Esta es una ponencia que explica las labores realizadas en un proyecto, pero también y sobre todo es la memoria de una labor educativa. Por ello, entendemos que hay que expresar el carácter significativo y participativo de todo lo emprendido hablando de nuestras manos y nuestras mentes. Hemos visto en nuestras manos sudor, callos y tierra, las hemos visto trabajar con la

pala, el pico, la carrucha, el martillo, y también hemos observado como los compañeros exteriorizaban su esfuerzo mental golpeando el bolígrafo rítmica y suavemente contra la mesa, con la mirada en el aire, buscando soluciones. El alumno ha trabajado buscando información en los ordenadores, estudiando los planos del aula, diseñando, comentando sus puntos de vista, siendo, finalmente, el protagonista activo de todo el proceso.

El espacio que estamos creando en el Aulanatura del Nebrija está basado fundamentalmente en favorecer la vida vegetal. Las raíces de las plantas sostendrán el suelo, retendrán la humedad; las flores, las hojas, las ramas atraerán los insectos y las aves; su porte dará sombra donde descansar...la vegetación es el inicio de la transformación y la sostenibilidad de los paisajes. Nosotros hemos aprendido esto y que debemos sacar frutos de la tierra sin atentar a su capacidad de regeneración. Y si la capacidad de regeneración ya se ha sobrepasado, hemos aprendido que debemos hacer lo posible para revertir esa tendencia. Lo mismo a pequeña escala, en nuestro aula de la naturaleza, que a gran escala en toda la faz de la Tierra.

CONCLUSIONES DEL CONGRESO

Una vez finalizada la fase de ponencias, se celebró una mesa redonda, en la que participó el profesorado asistente al Congreso. Se pensó en un espacio para que los adultos pudieran hacer un balance de los objetivos alcanzados en estos días. Además, a la vuelta a los lugares de origen y tras un período de reflexión, numerosos docentes hicieron llegar su valoración y, en algunos casos, la opinión de sus alumnos. Las ideas recogidas a continuación son aportaciones de los participantes.

Metas alcanzadas:

- ✓ Los siete objetivos de este III Congreso Nacional sobre Medio Ambiente para Niños-I Foro Ibérico, recogidos en el programa inicial y expuesto al inicio de este libro de actas, fueron conseguidos en su totalidad, según manifestó la mayoría del personal docente asistente.
- ✓ Ha permitido un intercambio de ideas y conocimientos entre centros educativos con las mismas inquietudes y saber en qué proyectos y en que líneas educativas se mueven.
- ✓ Ha favorecido la educación en valores, que por lo general está poco trabajada.
- ✓ Ha surgido la creación espontánea de un grupo de docentes con intereses comunes, reivindicando una serie de mejoras ambientales concretas.

Metas a alcanzar:

- ✓ Necesidad de organización del personal docente para denunciar ante la Sociedad las agresiones ambientales.
- ✓ Conseguir más implicación oficial y más campañas para poder concienciar medioambientalmente al ciudadano.
- ✓ Disponer de una plataforma de formación ambiental.

Para mejorar el próximo Congreso:

- ✓ Conseguir dar continuidad a la celebración de este encuentro e implicar más en su organización a las Administraciones a nivel local, regional y nacional.
- ✓ Tener en cuenta el currículum oculto: no aceptar patrocinio de empresas no respetuosas con el medio ambiente.
- ✓ Proponer actividades más participativas y diseñar talleres con más contenido conceptual.
- ✓ Elaborar proyectos científicos entre varios centros participantes.
- ✓ Favorecer más puntos de debate y discusión establecidos para los profesores, paralelamente a las actividades.
- ✓ Diseñar el libro de actas a priori, lo que supone el compromiso de todos los centros educativos participantes a cumplir los plazos de entrega de proyectos.
- ✓ Implicar a la Sociedad entera, no sólo a Instituciones.

DÉCADA DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2005 - 2014)

En diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas, adoptó la resolución 57/254 relativa al Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014) y designó a la UNESCO como órgano responsable de la promoción del Decenio.

El objetivo principal de este Decenio es, por tanto, educar para “un desarrollo que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras” (Informe Brundtland, 1987).

Pero ninguna acción aislada puede ser efectiva, se requiere un entramado de medidas que se apoyen mutuamente. Éstas pueden englobarse en los siguientes grupos:

- ✓ Medidas de desarrollo tecnológico.
- ✓ Medidas políticas (legislativas, judiciales, etc.) en los distintos niveles (local, regional...) y, en particular, medidas de integración planetaria.
- ✓ Medidas educativas para la transformación de actitudes y comportamientos.

Es en este último tipo de medidas donde juega un papel importante la promoción de este Decenio. Los aspectos principales de la Educación para el Desarrollo Sostenible, pasan por dar a conocer al público los principios en los que se fundamenta la sostenibilidad, facilitando una educación de calidad y continua para todos los individuos y todas las naciones, haciendo hincapié en la educación para el consumo sostenible en los países desarrollados.

Más información en <http://www.unesco.org>

Participantes

Para la selección de los Centros participantes se contó con la colaboración de las consejerías con competencias en Educación en cada Comunidad Autónoma. La organización invitó a tres Centros de cada comunidad, que la representarían en los tres niveles establecidos:

Sala Malinche:	3 ^{er} Ciclo de Educación Primaria
Sala García Matos:	1 ^{er} Ciclo de E.S.O.
Sala Europa:	2 ^o Ciclo de E.S.O.

También participaron dos centros de Educación Especial de la Comunidad de Extremadura, y además contamos con dos centros educativos portugueses y con un Centro de Costa Rica, que aportaron una perspectiva diferente.

C.P.I. San Vicente Ángela Taboda	San Vicente, s/n San Vicente-A Baña 15186; A Coruña
C.P. Virgen del Fresno José Gerardo Alonso González	Avda. Fernando Villabella, s/n Grado. 33820; Asturias
C.P. San Pedro Apóstol Víctor M ^a Ortíz Paniagua	Barrio San Pedro, s/n Castillo Siete Villas. 39193; Cantabria
C.E.P. Serantes L.H.I. José Manuel Etxebarría	C/ José María Larrea, s/n Santurtzi. 48980; Bizkaia
C.R.A. María Moliner Javier Blasco	C/ Ramón y Cajal, 60 Pina de Ebro. 50750; Zaragoza
C.E.I.P. Pompeu Fabra Carme Jorba	C/ Frai Juníper Serra, s/n Vilanova del Camí. 08788; Barcelona
C.P. Los Sauces J. Igancio Juambeltz Martínez	Avda. Central, n ^o 1 Barañain. 31010; Navarra

- C.R.A. Manuel Moreno Blanco** C/ Chica, 8
M^a Del Rosario Asensio Cuesta Vitigudino. 37210; Salamanca
- C.R.A. de Cogolludo** Parque Municipal, s/n
Pedro López Alonso Cogolludo. 19230; Guadalajara
- C.P. Andrés Segovia** Avd. de Europa, 1
María Torres Leganés. 28914; Madrid
- C.P. Rural Campiña de Tarifa** C/ Real, s/n
Francisco Racero Tahivilla - Tarifa. 11392; Cádiz
- C.E.I.P. Juan XXIII** C/ Juan XXIII, 1
Juan José Martínez Soler Abarán. 30550; Murcia
- C.P. Es Puig** C/ Afueras, s/n
Isabel Delgado Lloseta. 07360; Baleares
- C.E.I.P. Los Llanos de St^a Lucía** C/ Centrífuga, s/n - Vecindario
Alejandro Arias Rodríguez Santa Lucía de Tirajana.
35110; Gran Canaria
- C.P. E.P. y E.I. Anselmo Pardo** Carretera Alfonso XIII, s/n
Francisco J. Vizcaíno Sánchez Melilla. 52005; Melilla
- C.P. Enrique Segura Covarsí** C/ Arturo Barea, s/n
Santiago Fernández Badajoz. 06011; Badajoz
- C.P. M^a Josefa Rubio** Vía Emérita, s/n
Tomás Martín Pascual Esparragalejo. 06860; Badajoz
- C.P. Conquistador Loaysa** Plaza José Luis Vega Porras
Alonso de la Calle Jarandilla de la Vera. 10450; Cáceres
- Agrupamento de Escolas de Cacia** Avda. Manuel Álvaro Lopes,
Maria da Conceição Apartado 53
Cacia. 3801-657; Aveiro

I.E.S. A Sangriña Juan José Hermida Lago	Avda. Portugal, s/n La Guardia. 36780; Pontevedra
I.E.S.O. Nava Consuelo Méndez	C/ La Laguna, 30 Nava. 33520; Asturias
I.E.S. Ría del Carmen Marisa Navarro Cedera	Avda. de Burgos, s/n Miriedas Camargo. 39600; Cantabria
I.E.S. Koldo Mitxelena BHI Carlos Telletxea Arriada	Galtzaraborda, 43 Renteria. 20100; Gipuzkoa
I.E.S. Tiempos Modernos Juan Pablo Pérez	C/ Segundo de Chomón, s/n Zaragoza. 50015; Zaragoza
I.E.S. Thos i Codina Francesca Manonelles	Riera de Cirera, 57 Mataró. 08304; Barcelona
C. Coop. San Agustín M ^a Dolores Gutiérrez Barragán	Avda. de la Estación, 11 Calahorra . 26500; La Rioja
C. Luis Amigó José Luis Lizarraga	Carretera de Tajonar, km. 2 Mutilva. 31192; Navarra
I.E.S. Pintor Luis Sáez M ^a Dolores Gómez Monedero	C/ Severo Ochoa, s/n Burgos. 09007; Burgos
I.E.S. San Juan Bautista de la Concepción Manuel Martín-Grande Anguita	C/ Doctor Fleming, 8 Almodóvar del Campo 13580; Ciudad Real
I.E.S. La Dehesilla Graciela Álvarez Montero	C/ Dehesilla y Rodeo, s/n Cercedilla. 28470; Madrid
I.E.S. Gilabert de Centelles Ramón Saborit Arnau	C/ Sant Vicent, 78 Nules. 12520; Castellón

I.E.S. Torre del Prado Daniel Gómez	C/ Cristobalina Fernández, s/n Campanillas 29590; Málaga
I.E.S. Isaac Peral Carmen Galindo	Paseo de Alfonso XIII, 59 Cartagena 30203; Murcia
I.E.S. Santa María de Ibiza Marisol Torres	C/ Ignasi Wallis, 33 Ibiza. 07800; Baleares
I.E.S. Puertas del Campo Daniel Reina	Avda. San Juan de Dios, s/n Ceuta. 51100; Ceuta
C.E.O. La Pared Begoña González González	Carretera General, s/n Icod el Alto - Los Realejos 38414; Tenerife
I.E.S. Mario Roso de Luna Benjamín Cruz	Carretera de Guadalupe, s/n Logrosán. 10120; Cáceres
I.E.S. Chan do Monte César Pais Balsalobre	Ig/ Mogor, 23 Mogor-Marín. 36911; Pontevedra
I.E.S. nº 5 de Avilés Juan Nicieza	C/ Dolores Ibárruri, 17 Avilés. 33400; Asturias
I.E.S. Marqués de Santillana M ^a Luz Escudero	Avda. de España, 2 Torrelavega. 39300; Cantabria
La Anunciata Ikastetxea Juan Carlos Lizarazu	Cam. de Lorete, 2 Donostia-San Sebastián 20017; Gipuzkoa
I.E.S. Ramón J. Sender José Luis Escuer	Paseo de la Constitución, s/n Fraga. 22520; Huesca

C. Llor Mikel Martín	Camí Llor, s/n San Boi de Llobregat 08830; Barcelona
I.E.S. Celso Díaz Pura Fernández	Avda. Numancia, s/n Arnedo. 26580; La Rioja
I.E.S. Toki Ona Maite Arzuaga	Eztegara pasealekua, 34 Bera. 31780; Navarra
I.E.S. Cardenal Pardo Tavera Venancio Escudero García	Avda. Luis Rodríguez de Miguel, s/n Toro. 49800; Zamora
I.E.S. Santiago Grisolfá Eloísa Martínez Gómez	Avda. del Mediterráneo, 4 Cuenca. 16004; Cuenca
I.E.S. El Olivo Jesús Carlos Martín Checa	C/ Felipe II, 11 Parla. 28980; Madrid
C. Sagrado Corazón Luis Vivas	C/ Pizarro, 11 Quart de Poblet 46930; Valencia
I.E.S. Torre del Prado Antonio Fernández Solís	C/ Cristobalina Fernández, s/n Campanillas. 29590; Málaga
I.E.S. Los Albares José Alcaraz	C/ Vereda de Morcillo, s/n Cieza. 30530; Murcia
I.E.S. Son Pacs Joan A. Estades Castañer	Carretera de Sóller, 30 Palma de Mallorca. 07120; Baleares
I.E.S. Eusebio Barreto Lorenzo Delia Bakaikoa	Avda. Eusebio Barreto Lorenzo, 20 Los Llanos de Aridane 38760; La Palma

I.E.S. Antonio de Nebrija Antonio García Acevedo	C/ Colón, s/n Zalamea de la Serena. 06430; Badajoz
Escola E.B. 2/3/S Padre António de Andrade Manuel Alexandre	Rua dos Bombeiros Voluntários, 12 Oleiro 6160-404; Castelo Branco
Parque Marino del Pacífico Grace Acuña	Paquera Costa Rica
Asociación Club de Ocio Ágora Mario Sánchez Pajares	C/ Calvario, 2 - edificio Concordia Mérida. 06800; Badajoz
Aexpainba Pilar Pallero	Avda. José María Alcaraz y Alenda, 1H Badajoz. 06011; Badajoz

DVD-ROM

Al tratarse de un Congreso sobre Medio Ambiente y por razones de espacio, se ha decidido incluir en la edición escrita sólo un breve resumen de cada trabajo presentado. Esta decisión viene avalada por mantener una actitud coherente con el respecto hacia el medio ambiente y por la manejabilidad de la publicación. La inclusión de todos los proyectos completos supondría que este volumen hubiera alcanzado un tamaño final de 1.500 páginas. Pero como no se quería privar al lector de la posibilidad de acceder a toda la información presentada por cada uno de los colegios, tanto de forma escrita como de forma audiovisual, se han aprovechado las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías para ofrecer un DVD-ROM con toda la documentación adicional disponible, de forma que si tras la lectura de un resumen se desea más información, el DVD-ROM ofrece un documental, el texto completo presentado por cada Centro Educativo y la presentación audiovisual utilizada como apoyo a la exposición, si la hubiera.

Si introduce el DVD-ROM en un lector de DVD tradicional también tendrá acceso, a través del menú en pantalla, a un documental sobre el Congreso y a una selección de fotos.

Para acceder a las informaciones extras será necesario introducir el DVD-ROM en una unidad DVD en un ordenador personal. Automáticamente aparecerá en pantalla un menú que en el que se podrán seleccionar los distintos Centros según día y sala de exposición. Se accederá a una ficha con los nombres de los participantes así como un pdf con la ponencia completa y la presentación audiovisual si la hubo. Utilizando un software de reproducción de DVD se visualizará el documental sobre el Congreso, igual que si de un reproductor estándar se tratara.



III CONGRESO NACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE PARA NIÑOS
I FORO IBÉRICO



DÍA 13	M E N U D E N A V E G A C I Ó N
Sala Malinche	
Sala Garcia Matos	
Sala Europa	
DÍA 14	
Sala Malinche	
Sala Garcia Matos	
Sala Europa	
DÍA 15	
Sala Malinche	
Sala Garcia Matos	
Sala Europa	





JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura y Medio Ambiente