



Desarrollo sostenible. Una meta para el entorno educativo.

Becas de Investigación Didáctica Patrocinadas por EL CORTE INGLÉS
2002 - 2004

DESARROLLO SOSTENIBLE

Una meta para el entorno educativo

Becas de Investigación Didáctica
Patrocinadas por El Corte Inglés

Concurso

**“Investiga a través
del entorno y exponlo”**

2002/2004

© EL CORTE INGLÉS, 2005

Fotografías:

Alejandro Amador y Antonio Marcos.
Profesores y alumnos participantes.

Diseño y maquetación:

Estudio Gráfico, A.F. Madrid.

Impresión: Gráficas SR, S.L.

Depósito Legal:

I.S.B.N.: 84-689-3653-7

Este libro se ha editado para su distribución gratuita, consulta y difusión en el ámbito de la formación y perfeccionamiento del profesorado. No obstante, no puede ser reproducida, almacenada, o transmitida en manera alguna, ninguna parte de esta publicación por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o fotocopia sin permiso previo del editor y/o de los respectivos autores de textos e imágenes.

Las propuestas didácticas y los criterios educativos y pedagógicos, así como las opiniones que se exponen en esta publicación pertenecen a sus autores, sin que ello suponga necesariamente un compromiso y responsabilidad para el editor.

Coordinación y elaboración de la publicación:

DANIEL RIBAO DOCAMPO Y FERNANDO FULLEA GARCÍA.

Equipo de Asesoría Pedagógica del Concurso de Becas *“Investiga a través del entorno y exponlo”*.

Textos relacionados con el tema monográfico de la publicación “El Desarrollo sostenible. Una meta para el entorno educativo”:

JOSÉ MARÍA FIBLA FOIX.

JOSÉ ANTONIO SOTELO NAVALPOTRO.

CARLOS SÁNCHEZ LÓPEZ.

JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ PONS Y FERNANDO PRADA PÉREZ DE AZPEITIA.

“GRUPO 5M”: CARMEN BAÑOS SABORIDO; CARMEN PASCUAL GIL; PILAR SÁNCHEZ MÉNDEZ;
LOURDES TABERNERO PÉREZ; Y ELENA IBÁÑEZ SANTAMARÍA.

JUAN DELVAL MERINO.

RAMÓN LARA TÉBAR.

Memorias de los proyectos becados en la XVI y XVII Convocatorias del Concurso:

COORDINADORES, PROFESORES Y ALUMNOS PARTICIPANTES EN CADA PROYECTO.

Se citan en los datos de identificación de cada centro escolar.

Diseño del libro y portada:

ESTUDIO GRÁFICO A.F. - Madrid.

Presentación

El tema monográfico, la sostenibilidad de nuestros ecosistemas desde la perspectiva educativa, elegido para la décima publicación de las memorias de los proyectos becados en la XVI y XVII edición del Concurso “Investiga a través del entorno y exponlo” tiene una enorme relevancia para el presente y para el futuro de las jóvenes generaciones. La conciencia colectiva sobre la responsabilidad que la humanidad tiene en el cuidado de la naturaleza ha dado pasos muy importantes en los últimos decenios. Sin embargo, son sólo los primeros pasos de un largo camino aún por recorrer.

En esta tarea siempre inacabada, la educación medioambiental desempeña, sin duda, una función medular. En efecto, el futuro de nuestro ecosistema depende, en gran medida, de que sepamos inculcar en nuestros niños y jóvenes hábitos de vida, no sólo respetuosos con la conservación del medio ambiente, sino también de una entusiasta defensa de su rico Patrimonio.

Esta actitud de implicación activa es la que articula y fundamenta la metodología y el enfoque didáctico de investigar a través del entorno para exponer a la comunidad educativa los logros y descubrimientos realizados en cada proyecto becado en esta iniciativa. El mérito, sin duda, corresponde a los equipos docentes y a los alumnos que realizan de esta manera los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Todos los esfuerzos por avanzar en esta dirección merecen ser saludados con regocijo. Y así lo hacemos desde *El Corte Inglés*, que, desde 1985 se complace en patrocinar una iniciativa educativa de notable proyección social, que redundará en bien de nuestros hijos y, a través de ellos, en la propia naturaleza y en el conjunto de la sociedad.

Ángel de Barutell Farinós

*Director del Departamento de
Relaciones Externas de El Corte Inglés*



Prólogo

Daniel Ribao y Fernando Fullea
Equipo de Asesoría Pedagógica

El Concurso de Becas “Investiga a través del entorno y exponlo” es una iniciativa que patrocina El Corte Inglés desde 1985. Su diseño y coordinación es responsabilidad del Equipo de Asesoría Pedagógica formado por Daniel Ribao y Fernando Fullea. Este concurso, tras la experiencia piloto que se realizó en el curso 1985/86, se viene convocando interrumpidamente desde el curso 1987/88 en la Comunidad de Madrid, participando centros escolares que imparten las enseñanzas anteriores a la universidad.

Daniel Ribao, Maestro de Educación Primaria y Licenciado en Ciencias de la Información, tras 13 años de docencia ha desempeñado durante 20 años diferentes tareas en el Ministerio de Educación y en la Consejería de Educación: Asesor Técnico Docente, Jefe de Servicio, Director de Programas y Jefe de Sección. Desde comienzos del curso 2005/06 se ha incorporado como Maestro de Educación Primaria a un Colegio Público.

Fernando Fullea, Licenciado en Historia del Arte, es profesor de Educación Secundaria desde 1975 en el Colegio Menesiano de Madrid donde imparte dicha materia y las del Ámbito sociolingüístico a un grupo de Diversificación Curricular. Es experto en didáctica de Museos y en Historia del Arte, temas sobre los que ha realizado publicaciones e impartido cursos de formación.

Ambos cuentan con una amplia experiencia en actividades de innovación didáctica de la expresión artística, publicación de libros de texto, asesoría pedagógica y en formación permanente del profesorado.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Esta publicación se estructura en cinco grandes apartados que se diferencian fundamentalmente por su temática y número de páginas y también porque, a través de esta estructura, queremos conseguir reflejar aspectos importantes de su temática y mostrar la trayectoria del concurso durante el curso 2002/03 y 2003/04.

En la primera parte presentamos esta publicación, fruto muy importante del diseño y funcionamiento del Concurso “Investiga a través del entorno y exponlo”; en la segunda, se aborda el tema monográfico, que da título a este libro, con aportaciones de expertos sobre **desarrollo sostenible** en su vertiente científica y didáctica; en la tercera y cuarta parte, respectivamente, se presentan las memorias de los proyectos becados en la XVI y XVII Convocatorias; y en la quinta y última parte, en dos Anexos, se incluyen la presentación de la novena publicación realizada en octubre de 2003 y la participación en un stand de la V Feria de Madrid por la Ciencia realizada en 2004.

1. Presentación de los promotores

Tras la presentación de Ángel de Barutell como responsable de la puesta en marcha de esta iniciativa, nacida de su interés por la labor vocacional de los docentes, queremos destacar, como responsables del Equipo de Asesoría Pedagógica, que los objetivos del concurso de becas en estas dos últimas ediciones se han venido cumpliendo con creces. Podemos sintetizarlo en los tres grandes ejes que configuran el diseño y estructura el concurso:

- Se ha consolidado una estrecha colaboración entre el mundo empresarial, en este caso El Corte Inglés, y el mundo educativo, ya que en cada edición se incrementa el número de participantes y se valoran muy positivamente los resultados obtenidos por los centros becados.
- Se han desarrollado experiencias didácticas muy valiosas en las que se integran las tareas de investigar y expresarse en un mismo proyecto que ha sido diseñado para que los alumnos construyan sus conocimientos a través del entorno.
- Se ha conseguido, con un alto grado de satisfacción para alumnos, profesores y padres, convertir a los centros escolares en focos culturales y sociales con un gran impacto en su entorno, siendo las exposiciones didácticas la clave para establecer la comunicación entre todos los sectores de una comunidad educativa.

Muestra de todo ello es lo que se sintetiza a continuación, especialmente a través de las memorias de los centros becados.



Un alumno del IES. “La Laguna” de Parla, que intervino en el proyecto “Averigua tu huella ecológica”, explica uno de los murales a los visitantes a la exposición realizada en junio de 2002. El estudio de las relaciones entre energía y consumo ilustra muy bien el tema monográfico elegido en esta publicación.

2. Colaboraciones de expertos

En este apartado se presentan distintas opiniones y enfoques sobre la problemática actual relacionada con el desarrollo sostenible. A través de las diversas colaboraciones El Corte Inglés desea contribuir modestamente a que se difundan y contrasten ideas y propuestas sobre un tema de tan vital importancia para el futuro de la educación y de nuestra sociedad.

Se inicia este bloque con el tradicional artículo de José María Fibla en la serie de publicaciones que se editan con el motivo de este Concurso. En esta ocasión, nos

presenta la propuesta **“Desactivar lo insostenible”** como un reto a resolver a partir de una importante reflexión que todos debemos hacer en relación con nuestra vida cotidiana: debemos aprender a desactivar lo insostenible ya que se trata de preservar la vida en nuestro único entorno, el de nuestros hijos y el de los nietos de nuestros nietos.

A continuación se ofrecen las otras seis colaboraciones solicitadas a expertos docentes, bien de la enseñanza obligatoria y o bien de la universitaria, algunos con amplia experiencia en la investigación científica, tecnológica y humanística, que destacan por su trayectoria profesional en relación con la sostenibilidad en sus múltiples facetas. Los temas de las colaboraciones han sido encargados con el objetivo de ofrecer un amplio abanico de la concepción y problemática relacionada con el desarrollo sostenible y sus implicaciones educativas. Reseñamos sus títulos, autores e ideas más destacadas.

“Desarrollo y Medio Ambiente: el cambio climático y la crisis energética en la Unión Europea y en España”, artículo de José Antonio Sotelo Navalpotro, Director Adjunto del IUCA (UCM) y con amplia experiencia en temas medioambientales, al que le hemos encomendado la presentación de este libro, aborda la complejidad de la producción y consumo energético en relación con el problema del denominado efecto invernadero.

Cree que este efecto tiene sus límites ya que la absorción de la temperatura de la tierra por la atmósfera ya alcanza un 95 %. No obstante, aboga porque se aúnen esfuerzos para explotar las posibilidades que ofrece la innovación científica y técnica como nuevas oportunidades para el desarrollo y empleo de tecnologías más seguras y eficientes en la producción y consumo energéticos, el uso de los recursos endógenos y los nuevos “yacimientos de empleo” que pueden ofrecer la economía ambiental, la geografía y las ciencias ambientales.



La preocupación de la sociedad por incorporar recursos ecológicos en la vida diaria se refleja frecuentemente en la prensa (noticia de El País del 25/07/05). Los trabajos de los centros escolares también, tal como se ilustra con la maqueta de casa ecológica construida en el curso 2002/03 por los alumnos del IES “Las Veredilas” que participaron en el proyecto “El cielo de mi ciudad: Torrejón de Ardoz”.

En el texto **“Sostenibilidad y fuentes de energía”** de Carlos Sánchez López, Catedrático del Departamento de Física de Materiales de la Universidad Autónoma de Madrid, se pone el acento en dos avisos en relación con el desarrollo: primero a mediados del siglo XX se nos avisa de la agotabilidad de las fuentes de energía y más recientemente empezamos a ser partícipes del deterioro del entorno natural.

Clarifica los conceptos de fuente de energía primaria, renovable, vector energético y combustible. Describe las posibilidades y limitaciones de las energías renovables, fundamentalmente limpias en contraste con las no renovables, y destaca la dificultad científico-técnica para que la producción de aquéllas sustituya a la energía derivada de éstas. No obstante aboga por la idea de que la ciudadanía sea el motor del cambio que permita garantizar la sostenibilidad a partir del empleo creciente de fuentes de energía primarias y combustibles renovables y limpios.

La colaboración **“Ciencia, Tecnología y Desarrollo sostenible”** escrita por el equipo de profesores de Educación Secundaria formado por José Antonio Martínez Pons y Fernando Prada Pérez de Azpeitia, se describe cómo hasta el siglo XIX la demanda de producción de energía tenía un límite controlable por el hombre; posteriormente es la lucha por lograr el bienestar la que genera un gran consumo energético, llegando a la conclusión de que no hay energía del futuro si no se plantean medidas para lograr un futuro para la energía.

Los autores recogen algunas iniciativas institucionales ligadas a sensibilizar a las nuevas generaciones a través de la educación y muestran algunos ejemplos de actividades realizadas en el IES. “Las Lagunas” de Rivas Vaciamadrid, donde trabajan.

“Dale una oportunidad a la sostenibilidad” es un trabajo del “Grupo5m” formado por cinco profesoras de Educación Secundaria del IES “Atenea” de Alcalá de Henares interesadas en realizar propuestas prácticas de desarrollo sostenible en su Instituto. Desarrollan la idea de que nuestros pasos dejan huellas en la Tierra y que estas son cada vez más profundas. Estas huellas han generado inquietud, actitud necesaria para despertar conciencias. Pero dicha toma de conciencia no es fructífera sin un compromiso con la sostenibilidad que, en el caso del Instituto en el que imparten clase las autoras, se está llevando a cabo como parte del programa Agenda 21 Escolar.

“**La educación para el desarrollo sostenible y la paz**” es una aportación del catedrático universitario Juan Delval Merino, que cuenta con una amplia experiencia en la investigación psicopedagógica sobre la evolución de la elaboración del conocimiento y de los conceptos científicos desde la infancia hasta la juventud. Señala que, poco a poco, vamos tomando conciencia de que las actividades humanas no resultan inocuas para que se mantenga la vida en la Tierra. Defiende la idea de que la educación para el desarrollo sostenible no debe identificarse con una materia escolar, sino que se trata de una actitud ante un problema, saber identificarlo y aprender a resolverlo. Desde esa perspectiva, resulta vital el enfoque de los equipos de profesores en cada etapa educativa, que deben ir abordando conceptos como la escasez de recursos, el entendimiento de las relaciones humanas, la gestión de los conflictos, etc. Propone que estos conceptos, tan complejos, se aborden desde diferentes perspectivas, antes de intentar una integración durante el proceso de aprendizaje. Se logrará con el tiempo, con la maduración de cada alumno.

“**El desarrollo sostenible y sus implicaciones educativas**”, escrito por el profesor universitario Ramón Lara Tébar, que cuenta con una amplia experiencia como docente en educación primaria y en la formación inicial y permanente del profesorado desde la perspectiva de la educación ambiental, plantea propuestas muy comprometidas con los valores de la educación en este campo. Es un texto muy extenso y documentado con amplias notas a pie de página, en el que se realiza un recorrido sobre las diferentes iniciativas que desde los años 70 se han adoptado en relación con el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible. Aunque, afirma, que se ha avanzado mucho en la teoría, las implicaciones políticas y económicas y la lucha de los países poderosos por lograr mayores cotas de mercado hacen muy difícil un futuro esperanzador. La educación se convertirá en un factor decisivo si se adopta de verdad un nuevo modelo educativo constructivista, integral e interdisciplinar que genere ciudadanos participativos y críticos. Propone que debe enseñarse a la humanidad a entenderse con el resto de la naturaleza y, en esa tarea, es clave la formación de nuevas generaciones de profesores.

3. Proyectos becados en la decimosexta edición: curso 2002/2003

La beca de 6.200 euros se otorgó en esta edición al proyecto “**De Alfanhú al presente. Fantasía y realidad en la Comarca del Henares**” presentado por el Instituto de Educación Secundaria “Luis Braille” de Coslada. Este proyecto encontró su inspiración en el análisis de la novela de Rafael Sánchez Ferlosio “Industrias y andanzas de Alfanhú”.



José Antonio Báñez, Coordinador del proyecto “De Alfanhú al presente...”, recibe la beca de manos de D. Pedro Irastorza, Director General de Centros Docentes de la Consejería de Educación, quién presidió el acto del Fallo del Jurado en enero de 2003.

Con su desarrollo se elaboraron materiales didácticos de diversas áreas y se enfrentó a los alumnos ante el reto, tras la lectura de la novela, de investigar y reflexionar sobre los cambios sociales de la comarca del Henares en los últimos cincuenta años. La exposición reflejó los aspectos literarios y escenas relacionadas con la obra, los aspectos estructurales de oficios, vías de comunicación y formas de vida de la zona y los grandes cambios sociales en la misma con especial referencia a la inmigración.



Cada mes de enero, a finales, se hace público el Fallo del Jurado. Se invita a una representación de profesores, alumnos y padres de todos los centros que participan en cada convocatoria. La fotografía recoge un momento de expectación del público ante el Fallo de la XVII Convocatoria del curso 2003/04 en la que participaron 42 centros.

La beca de 5.000 euros fue para el proyecto **“El cielo de mi ciudad: Torrejón de Ardoz”** que se realizó por profesores y alumnos del Instituto de Educación Secundaria “Las Veredillas” de Torrejón de Ardoz. Se dedicaron a estudiar desde el punto de vista científico, tecnológico, cultural y artístico el cielo de Torrejón, aprovechando la motivación y el hecho de vivir muy de cerca el impacto acústico que producen los aeropuertos de Barajas y de la Base Aérea de Torrejón. Por otro lado, en su municipio están instalados el Centro de Astrobiología y el Instituto Nacional de Tecnología Aeronáutica. Además de investigar sobre el origen de la vida y la existencia de vida en otros planetas, y de interesarse por explorar y descubrir lo que se ve en el cielo, reflejaron sus conocimientos en excelentes maquetas y construyeron un gran número de cometas con diferentes diseños.

El proyecto **“El universo de los sentidos”**, que obtuvo una beca de 2.600 euros, fue realizado por el Colegio Público de Educación Especial “Guadarrama” de Coslada. Se trataba de un proyecto que recogía la dinámica e inquietudes de años anteriores y que ha tenido como eje el acondicionamiento de una sala de estimulación multisensorial. El resultado fue más allá de este espacio: convirtieron los pasillos, aulas, talleres y las zonas abiertas en entornos de aprendizaje. La exposición permitió conocer este proceso con materiales y trabajos de los alumnos distribuidos por todo el centro y, a la vez, experimentar con los alumnos y los visitantes en la Sala de Usos Múltiples y descubrir la potencialidad didáctica de cinco paneles sensoriales, uno por cada sentido, realizados sobre un soporte en forma de tríptico con un tamaño de 180x90 cm.

Otra de las becas de 2.600 euros de esta edición se otorgó al proyecto **“La batalla del bisabuelo”** presentado por el Colegio Concertado “Lourdes” de Madrid. Su privilegiada ubicación al lado de la Casa de Campo de Madrid, en cuyo entorno sigue habiendo vestigios de la Guerra Civil Española, animó a los profesores a realizar una gran aventura con alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria.



Amador Sánchez, Director del Centro de Educación Permanente de Personas Adultas de Leganés recibe de Enrique Sánchez, Miembro del Jurado de la XVI edición, el diploma acreditativo de una Mención. Cada edición se otorgan entre 5 y 10 menciones.

Su objetivo fue conocer en directo los testimonios de bisabuelos y familiares de los alumnos, que eran niños cuando ocurrieron esos lamentables episodios no tan lejanos en el tiempo, y aprender a preservar la memoria histórica aportando la objetividad del conocimiento científico en contraste con la afectividad de los recuerdos compartidos.

En la exposición, a la que asistieron los familiares encuestados, fue un gran ejemplo de convivencia y de intercomunicación generacional realizado en las aulas. En ella se mostraron los escenarios de la guerra mediante fotos y maquetas, trabajos de campo y de elaboración en el aula de los alumnos y restos de una batalla con un amplio repertorio de objetos, documentos e imágenes.

El proyecto **“Rivas, la incineradora y yo. Análisis de los efectos de la incineradora sobre el entorno y los habitantes de Rivas”**, que obtuvo otra de las becas de 2.600 euros, fue realizado por el Instituto de Educación Secundaria “Las Lagunas” de Rivas Vaciamadrid. Este proyecto ha tomado, como excusa de estudio medioambiental, la preocupación de los habitantes de la localidad por los efectos negativos de la cercana incineradora.

Desde el punto de vista metodológico se trataba de que los alumnos adquirieran el conocimiento científico necesario para comprender y opinar con propiedad y espíritu crítico sobre la gestión y tratamiento de residuos.

Para ello abordaron otros temas de manera interdisciplinar con el objeto de enfocar mejor el contexto donde viven los alumnos. La exposición reflejó sus conclusiones con una amplia muestra de fotografías de campo, carteles, murales, maquetas y audiovisuales.



Folleto que se realizaron para las exposiciones de la XVI y XVII Convocatoria. Cada folleto incorpora en el anverso información general de las cinco becas de esa edición y, en el reverso, la específica de cada centro, que se identifica con un color en la portada.



Izquierda: José Luis Carbonell, Presidente del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, presidió el acto de entrega de Becas y menciones de la XVII Convocatoria en enero de 2004. A su izqda, Manuel de Morales de El Corte Inglés, y Mirian Nieto, alumna del Colegio “Ntra. Sra. de El Pilar” de Madrid; a su derecha, Miguel Batalla, alumno del Colegio LUYFERIVAS de Rivas Vaciamadrid y Aurora Campuzano, periodista y miembro del Jurado. *Derecha:* Jose Luis Carbonell (derecha), junto con Bonifacio Alcañiz (centro), Director del Área Territorial de Madrid Capital, comentan con Carlos Romero (izquierda), Director del IES. “Marqués de Suanzes” de Madrid, la exposición realizada en dicho Instituto sobre el proyecto “Climas diferentes, mundos diferentes” becado con 6.200 euros.

4. Proyectos becados en la decimoséptima edición: curso 2003/2004

La beca de mayor cuantía, 6.200 euros, se otorgó en esta convocatoria al proyecto **“Climas diferentes, mundos diferentes: convivir en la Tierra”** realizado por el Instituto de Educación Secundaria “Marqués de Suanzes” de Madrid. Amparado en un proyecto internacional y como resultado de una trayectoria en la que este Instituto ha sido pionero en España, se ha planteado a los alumnos la posibilidad de analizar y comparar las características geográficas, ambientales y culturales de países situados en la misma latitud que España a lo largo de todo el globo terráqueo. La investigación ha tomado como punto de partida y de referencia los datos climáticos que forman parte de las bases de datos que generan los alumnos que participan en el Proyecto Globe y que son consultados por Internet. En la exposición los alumnos explicaron su trabajo utilizando aparatos de medida atmosférica, proyecciones con cañón y ordenador y paneles infográficos.

La beca de 5.000 euros fue para el proyecto **“Retrato de adolescentes. Tatuajes y piercings como señales de identidad”**. Se trataba de un trabajo original y muy comprometido propuesto por profesores del Instituto de Educación Secundaria “María Zambrano” de Leganés que implicaron de manera ejemplar a los alumnos y a sus familias. Se abordó este tema, tan de moda entre adolescentes y jóvenes, por lo que supone de trasgresión de los modelos establecidos en relación con la propia imagen corporal. El cuerpo utilizado como lienzo y soporte artístico no es una idea nueva ya que está muy arraigada en diferentes culturas, de manera que los tatuajes y *piercings* están recobrando fuerza como señas de identidad. En el desarrollo del proyecto y en la exposición se abordaron los aspectos históricos, se estudió su surgimiento en la actualidad entre las tribus urbanas, el *body art* y la publicidad, y se trataron aspectos relacionados con la salud, la higiene y las características de los materiales y pigmentos.

El proyecto ***“La Casa de las Muelas. Una forma de conocer y representar el entorno a través de las comidas”*** desarrollado por el Colegio Público de Educación Especial “Guadarrama” de Coslada obtuvo una de las becas de 2.600 euros. Tras la experiencia becada el curso anterior, todo el profesorado y el personal educativo del centro, bajo la coordinación de dos profesoras, abordó un tema cotidiano como es la actividad de comer como centro de interés. A partir de las comidas trabajaron diferentes capacidades de conocimiento y representación de la realidad. La preparación de la obra teatral basada en el cuento “La casa de las Muelas”, el aprendizaje de lenguajes: oral, signado, pictográfico, musical, corporal y plástico, adaptados a las características de cada alumno, y el montaje de la exposición han confirmado la idea de que a estos alumnos se les debe valorar por sus capacidades, no por sus limitaciones.

Otra de las becas de 2.600 euros de esta edición se otorgó al proyecto ***“Un mundo de cuentos”*** presentado por la Escuela Infantil “Los Ángeles” de Madrid. Es la segunda vez, en los dos últimos cursos, que esta Escuela obtiene una beca en este concurso. El Capitán Silver, un pirata con capa de plata y espada encantada, ha sido el personaje que el claustro del profesores y el personal educativo han utilizado para desarrollar el proyecto anual de centro con un planteamiento globalizador y de intercomunicación entre los alumnos de la Escuela: desde bebés hasta cinco años. Han utilizado las enormes posibilidades de los cuentos para recoger y transmitir valores, sentimientos y emociones, conocer realidades de aquí y allá y estimular su fantasía. Durante el curso, y especialmente al final del mismo con la exposición, toda la Escuela era como un gran libro abierto en el que se podían ver y leer las historias y personajes de ocho cuentos.

Con un planteamiento inicialmente muy similar al del proyecto anterior, y como resultado de una larga trayectoria, la Escuela Infantil “La Plazuela” de Madrid que viene realizando la programación anual con la misma metodología basada en un tema común, desarrolló el proyecto ***“Los viernes del arco iris”*** al que se otorgó otra de las becas de 2.600 euros. Esta Escuela Infantil, aprovechando que dispone de un pequeño escenario en la Sala de Usos Múltiples, organiza cada año su programación en torno a actividades de expresión. Cada quince días, los viernes por la mañana, se dedican a representar las pequeñas obras de teatro que han preparado durante la quincena. Arco Iris era el nombre del personaje que les ha servido de elemento motivador y aglutinador del proceso.

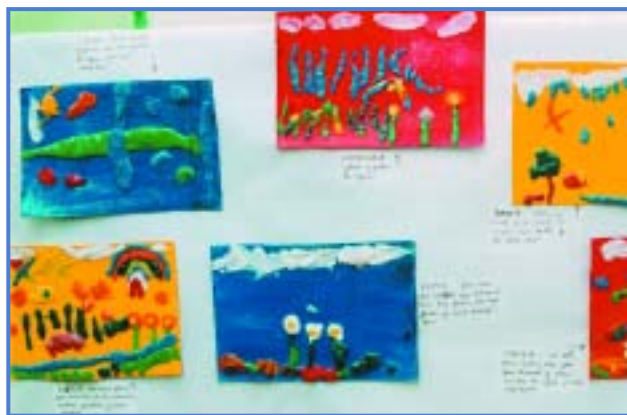
5. Anexos

En los dos últimos años, coincidiendo con el desarrollo de la XVII convocatoria se han realizado dos importantes actos relacionados con el Concurso. Por un lado, la presentación en octubre de 2003 de la novena publicación, dedicada a la atención a la diversidad, y en la que se desarrollaban las memorias de los proyectos becados en la XIV y XV ediciones de “Investiga a través del entorno y exponlo”. Dicho acto fue presidido por la Ilma. Sra. D^a. María Antonia Casanova, Directora General de Promoción Educativa de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. Intervino con una breve conferencia, de la que se incluye un resumen. También se refleja una breve reseña de la entrega de los primeros ejemplares a los coordinadores de los proyectos becados y realizados en esas dos ediciones.

Finalmente, se recoge en esta publicación la actividad de divulgación de la trayectoria y características del Concurso de Becas “Investiga a través del entorno y exponlo”, realizada en febrero de 2004 en la V Feria de “Madrid por la Ciencia”. Se llevó a cabo el Taller “Mira y fotografíalo” con la colaboración de alumnos y profesores del Bachillerato Artístico del IES “Francisco Giner de los Ríos” de Alcobendas. Además de dicho Taller, a través del que se quiso representar y mostrar la dinámica de este concurso de becas de una manera directa dentro de la Feria, se expusieron doce maletas didácticas realizadas en su momento por otros tantos centros becados, así como una pequeña representación de materiales de la exposición de dos Institutos becados en la XVI edición.

LA ELECCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD COMO TEMA MONOGRÁFICO

Hemos elegido el tema del Desarrollo Sostenible para la décima publicación de este concurso porque pensamos que es uno de los aspectos claves en nuestra sociedad que deben estar presentes en la educación formal y no formal. Los programas de enseñanza, como veremos más adelante, tratan sobre contenidos relacionados con el medio ambiente y la necesidad de lograr un desarrollo sostenible, pero tendremos que insistir mucho más en la práctica diaria, tanto en la escuela, como en el ámbito familiar y a través de los medios de comunicación. Es desde la infancia y la adolescencia cuando mejor se pueden consolidar valores y actitudes tan esenciales y necesarios para alcanzar un futuro más justo, sin caer en la utopía, y respetuoso con los recursos de que disponemos para desarrollar una vida de calidad donde quepa la posibilidad de disfrutar plenamente de la naturaleza.



La metodología activa basada en la percepción y análisis de la realidad, así como la elaboración de los conocimientos a través de la expresión creativa con los diferentes lenguajes, es una de las claves de este concurso de becas. Los alumnos de la Escuela Infantil “El Belén” de Madrid realizaron este proceso en su proyecto “Taller del Medio” becado en la XV Convocatoria, siendo una muestra de ello la salida al pantano del Atazar y los trabajos realizados en clase con plastilina.

El concepto de “desarrollo” unido a que sea “sostenible”, tuvo muchos detractores cuando se empezó a utilizar; entre ellos varios grupos ecologistas, por considerar que cualquier crecimiento económico o industrial conlleva siempre la degradación del medio. Desde ese punto de vista, lo consideraban insostenible, sobre todo teniendo en cuenta las grandes diferencias de nivel de vida que existen en el Planeta y que los recursos de los países pobres son explotados por los países ricos.

Sin embargo, con el paso del tiempo, casi todos los colectivos han asimilado y admitido su significado, como mal menor, al igual que en su momento se adoptó la unión de otras dos palabras, ciertamente incongruentes por su redundancia, como son Medio y Ambiente que dan ahora ilustre nombre a Ministerios, Consejerías y Concejalías en todos los países. Como vemos, la semántica y el valor sentimental y consuetudinario muchas veces van por caminos diferentes.

La primera vez que se habló de sostenibilidad, relacionado con este tema, fue en un informe que tuvo lugar en 1972 promovido por el Club de Roma. Pero las dos palabras juntas aparecen en 1987 en un texto de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (MMAD) redactado por su Presidenta, la noruega Gro Harlem Brundtland. De ahí que siempre se le cite a ella como referencia clave. En dicho informe se habla ya de la necesidad de prestar atención a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Se aboga, también, por un crecimiento que acabe con las diferencias entre los pueblos y, sobre todo, que termine con el hambre y sirva para paliar las miserias del mal llamado, por desgracia, tercer mundo.

A partir de este informe, todas las Cumbres, Reuniones, Comisiones o Acuerdos nacionales o internacionales en que se ha abordado esta temática han asumido como necesario y, sin ninguna carga negativa, el concepto de Desarrollo Sostenible como algo comprensible, asimilándolo siempre a su valor y significado más positivos. Precisamente, en la Cumbre de Río del año 1992, se creó una Comisión sobre Desarrollo Sostenible con la finalidad de supervisar y hacer un seguimiento de los acuerdos alcanzados: esta Comisión, llamada Agenda 21, fue aceptada por numerosos países y sigue estando vigente hoy día, con el fin de que se haga realidad en el futuro un desarrollo para todos en lo social, en lo económico y también en lo medioambiental.



Los alumnos de Educación Especial, así como los alumnos de Educación Infantil y los del primer ciclo de Educación Primaria necesitan de continuas referencias al entorno concreto y cotidiano para que sus aprendizajes sean significativos. Es una forma de acercarse a un modelo de desarrollo sostenible. En la fotografía un alumno del CEE. "Miguel de Unamuno" de Móstoles que participó en el proyecto "Dime cómo es tu entorno y yo te diré cómo es el mío", becado en la XIV convocatoria realizada el curso 2000/01.

Este año 2005, en el que presentamos este libro, han tenido lugar dos acontecimientos importantes, que han servido de llamada de atención de la comunidad científica para que los Estados y Gobiernos del primer mundo tomen medidas drásticas lo antes posible: por un lado, la entrada en vigor del protocolo de Kioto (Japón) con fecha 16 de febrero y, por otro, la reunión del G-8 correspondiente al encuentro de los dirigentes políticos de los países más poderosos del mundo, celebrada el 12 de junio en el Reino Unido.

El Protocolo de Kioto pone en marcha la promesa que hicieron 150 países en 1997, que es cuando se celebró esta Cumbre, de reducir las emisiones de gases que producen el llamado efecto invernadero para poder combatir el deterioro que, como consecuencia de ello, está sufriendo nuestro Planeta. Esta medida, aunque es insuficiente, supone un paso importante. Aún así, países como los EE.UU no se han comprometido y España, que sí lo ha hecho, no lo tiene nada fácil para poder llevarlo a cabo ya que está emitiendo un 45% más que en 1990, resultado del crecimiento industrial tan vertiginoso que está teniendo en estos últimos años.

El Gobierno Español está redactando un plan de emergencia. Lo lideran los dos Ministerios más implicados: el de Medio Ambiente y el de Industria, que son los que se tiene que poner primero de acuerdo y llegar a un consenso para distribuir y poner en claro las respectivas competencias en este tema de los restantes Ministerios afectados, con el fin de conseguir rentabilizar al máximo la inversión de los recursos institucionales. España tiene que limitar al 15% el aumento de emisión de gases nocivos hasta el año 2012. Esto supone un gran esfuerzo para todos, no sólo para las instituciones públicas y privadas sino también para todos los ciudadanos que deberemos acostumbrarnos a vivir de una manera más respetuosa con el entorno.

La reunión del G-8, que se vio empañada por los trágicos sucesos terroristas en los medios de transporte londinenses del 7 de julio, tuvo lugar en la ciudad escocesa de *Gleneagles* (Reino Unido). Allí se reunieron los Presidentes de los países más ricos que tomaron la decisión de condonar las deudas a los países más pobres y adoptar alguna medida, aunque no decisiva, para paliar las consecuencias del Cambio Climático. Este asunto ha alcanzado un alto grado de preocupación mundial, reflejada casi diariamente en los medios de comunicación, por las consecuencias tan palpables que están sucediendo: catástrofes naturales, cambios drásticos en los fenómenos atmosféricos, desastres que afectan al desarrollo de la agricultura, extensión de enfermedades, etc.

LAS CLAVES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

A lo largo de las tres últimas décadas los Gobiernos y los ciudadanos hemos empezado a ser conscientes de los graves cambios que se están produciendo. Las Cumbres y Conferencias que se han ido convocando en ese tiempo, han comenzado a evaluar los efectos de este cambio y a dar la señal de alarma de los impactos ambientales que se están sucediendo. Estocolmo (1972), Tbilisi (1977), Río (1992), Kioto (1997), Johannesburgo (2002), etc.

En todas ellas, además de en otras conferencias y encuentros, se van dando las claves de cuáles son los problemas más relevantes, cuáles son los prioritarios, qué medidas hay que tomar de forma urgente y de forma preventiva y, sobre todo, informar que la toma de medidas y la responsabilidad corresponde fundamentalmente a los Gobiernos, pero también a todos los ciudadanos. No se trata de alarmar innecesariamente, pero cada día son más los informes que se publican en el mundo sobre las señales de los cambios que se están produciendo en nuestro Planeta y cuyos daños empiezan a ser irreversibles.



La globalización de los aprendizajes implica que los alumnos analicen y comprendan la realidad como un todo, relacionando unas cosas con otras, aunque no les sea posible tener presentes a la vez todos los conocimientos. Así lo hicieron en el proyecto "El periódico: cosa de niños" realizado por la Escuela Infantil "Los Ángeles" de Madrid durante el curso 2000/01, en que trataron aspectos relacionados con la prensa diaria, incluso cómo reciclar el papel, tal como se refleja en el dibujo.



En este año de 2005 se ha informado, por ejemplo, de que los Glaciares del Himalaya han retrocedido 50 metros en tan solo dos años, más del doble de lo habitual. Un estudio de las Naciones Unidas constata que la desertización amenaza al 41% de la Tierra y que la aridez fulminante avanza de tal forma que en los próximos años obligará a 135 millones de personas a abandonar sus hogares. En tan solo 30 años, las variaciones del paisaje son alarmantes como el de la Selva Amazónica, la descomposición de los glaciares en los Polos o el crecimiento desmesurado de las ciudades.

Los problemas son muy diversos y entre las soluciones podíamos citar, como ejemplo, algunas que se enumeran a continuación:

■ **Disminuir la generación de residuos** y propiciar su reutilización y reciclaje. Siempre será mejor, en cualquier caso, prevenir y poner soluciones, como por ejemplo, dar una nueva utilidad a los residuos, previamente clasificados y reciclados. La inversión puede que inicialmente sea grande pero, a la larga, compensan los efectos positivos, como es el caso de las basuras domésticas e industriales.

■ **Aprovechar el agua** de manera más eficaz. Es prioritario tomar medidas en: evitar gastar agua innecesariamente, elevar los precios, imponer multas elevadas en el caso de contaminación o de fraude en la utilización indiscriminada de los acuíferos. Los periodos de sequía deben ser compensados con la precaución y las reservas. También se deben desarrollar planes hidráulicos racionales y favorecer la investigación para abaratar las industrias desalinizadoras del agua del mar.

■ **Detener la desertización** utilizando nuevos recursos agrícolas: prohibir la tala innecesaria de árboles, investigar nuevas formas de regadío como las del goteo, plantar periódicamente árboles y plantas que necesiten poco agua.

■ **Hacer un mayor uso de las energías renovables.** Los combustibles fósiles no van a durar eternamente y, además, son los que más contaminan. Hay que propiciar, como ya se viene haciendo, aunque a pequeña escala todavía, las energías alternativas como la eólica o la solar.

■ **Prevenir las causas del cambio climático** tomando medidas de ámbito internacional para eliminar el efecto invernadero y evitar así la generación de desastres ecológicos, sin tener que llegar a la compra o venta de cupones a otros países para alcanzar los compromisos de Kioto. También, individualmente, podemos ahorrar energía con medidas tan simples y sencillas como apagar las luces, bajar la temperatura de la calefacción, usar la ducha en lugar del baño, etc.

■ **Prevenir los desastres medioambientales** siendo más rigurosos en las normativas y en su aplicación y control, de manera que, cuando se produzcan infracciones, se impongan sanciones de acuerdo con los efectos nocivos producidos. Desastres tan graves ocurridos en los últimos años, como el de Chernóbil en Ucrania, cuyos efectos todavía están perjudicando la salud de sus habitantes, la rotura de la presa de la mina de Aznalcóllar en el Parque Nacional de Doñana en Huelva, o los vertidos del “Prestige” en las costas gallegas hubieran podido ser evitados si las medidas y controles legislativos fueran más contundentes.

LA SOSTENIBILIDAD, UNA CONSTANTE EN ESTE CONCURSO

“Investiga a través del entorno y exponlo” no es un título puesto por casualidad para este concurso de becas. Cuando se empezó a fraguar, allá por el curso 1984-85, la educación en España estaba demandando una metodología activa que movió a muchos profesores a salir del aula para visitar todo tipo de empresas e instituciones que hiciera conectar a los alumnos con la realidad. El entorno, además de objeto de estudio, comenzaba a entenderse como un potente recurso metodológico para elaborar, representar y expresar conocimientos y, sobre todo, para generar actitudes positivas de respeto, cuidado y disfrute del medio ambiente.

Nuestra preocupación, en ese momento, al diseñar esta iniciativa del concurso era que no se identificara exclusivamente el Entorno con el Medio Ambiente. Por eso siempre hemos indicado en las bases que el entorno es un concepto que engloba múltiples acepciones. Nos interesa, sobre todo, la vertiente de enseñanza-aprendizaje a través del entorno. De esa manera el entorno puede ser todo: el medio ambiente físico pero también la realidad histórica, artística, tecnológica...

En definitiva, todo aquello que contribuya a tener una concepción lo más aproximada posible de la realidad y de las interrelaciones que se generan entre ella y las personas y entre los seres humanos entre sí.

Pero, tampoco, es una casualidad que una parte importante de la mayoría de los 512 proyectos presentados a este concurso, y de entre ellos, los 125 que han obtenido alguna mención o, especialmente, los 87 proyectos becados hasta hoy, tengan una relación muy estrecha con los temas

medioambientales, tal como se puede comprobar en las memorias que aparecen en el índice de este libro, así como a través de la temática de las restantes publicaciones enumeradas en la solapa derecha o consultando todo ello en la página Web del concurso:

www.elcorteingles.es/actualidad/cultura/madrid/

En este libro, en el que se publican las becas de la XVI y la XVII convocatorias, hay tres trabajos muy interesantes relacionados con temas medioambientales: *“El cielo de mi ciudad: Torrejón de Ardoz”* desarrollado por el IES. “Las Veredillas” de Torrejón de Ardoz, donde se plantea entre otras cosas el grado de contaminación acústica que tiene esa población; *“Rivas, la incineradora y yo”* realizado por el IES. “Las Lagunas” de Rivas Vaciamadrid, en el que estudian con gran rigor científico el problema del tratamiento de los residuos y los efectos de la incineración en la conservación del medio ambiente; y *“Climas diferentes, mundos diferentes: convivir en la Tierra”*, proyecto hecho por el IES. “Marqués de Suanzes” de Madrid, en el que analizan y comparan las diferencias humanas condicionadas por la diversidad climática y su influencia en la geografía, el ambiente y el mundo cultural.

En el cuadernillo de las bases que se adjunta en este libro se citan, por orden cronológico de convocatoria, los proyectos becados en todas las convocatorias del concurso, así como las respectivas menciones, y se puede comprobar cómo abundan los temas donde aparece la problemática medioambiental y, más recientemente, proyectos relacionados con el desarrollo sostenible.

EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

No cabe duda que la educación es esencial para una buena motivación de los niños y adolescentes acerca de los temas medioambientales. Esa labor tiene que darse en todos los ámbitos posibles: en la



Dos alumnas del IES “La Laguna” de Parla muestran trabajos de reciclado de envases de plástico, transformados en cajas decorativas, realizados en el proyecto “Averigua tu huella ecológica” becado en la XV Convocatoria. El desarrollo sostenible es una constante en los proyectos que se presentan a este concurso.

familia, en la escuela y en la calle, a través de los organismos e instituciones públicas y privadas. Si esto se hace a conciencia, el futuro del mundo en la Tierra estará en buenas manos. En un estudio reciente, dirigido por el catedrático Juan Díez Nicolás, presentado por la Obras Social de Caja Madrid, se llega a la conclusión de que sólo uno de cada diez españoles está comprometido con el Medio Ambiente. Es necesario superar progresivamente esta cifra.

En la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, se especificaba que es fundamental revisar las políticas de Educación para que los ciudadanos tengan una buena formación cívica y ambiental.

En nuestro país, la LOGSE incorporó temas medioambientales en todos los niveles de enseñanza, tanto en las áreas llamadas tradicionalmente de ciencias como en las de letras. Incluso en la Universidad, aparte de los cursos de postgrado o Master, se incorporó una nueva carrera llamada “Ciencias Ambientales”. En la Educación Primaria se inician estos temas en el área de “Conocimiento del Medio” donde se trata el medio ambiente y la Ecología y se dan las pautas básicas relacionadas con la idea de que, para vivir en el mundo, hay que relacionarse con el entorno y conservarlo. En la Educación Secundaria Obligatoria aparecen estos temas, tanto en el área de Ciencias de la Naturaleza que incluye Biología, Geología, Física y Química, con apartados referentes a los recursos naturales y al Medio Ambiente, como en la áreas de Ciencias Sociales: en Geografía, que se da en 1º, 2º y 3º de ESO, hay varios temas relacionados con el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible.



En el proyecto “Nace una montaña” desarrollado por el IES. “Atenea” de Fuenlabrada durante el curso 2001/02 por haber obtenido la beca de 6.200 euros se abordaron temas como la contaminación acústica y las medidas de seguridad de las grandes obras de infraestructuras. Se trataba de sensibilizar a los alumnos sobre el impacto visual y medioambiental de las obras de Metro Sur en su localidad.

En Bachillerato, en la modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud está la asignatura “Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente” con un currículo muy completo y bien elaborado sobre las Ciencias Ambientales y el Desarrollo Sostenible. Los alumnos de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales pueden elegir la asignatura de Geografía, donde también se tratan todos estos temas de forma amplia e interrelacionada con otras materias.

La LOGSE introdujo también en el sistema educativo los llamados “Temas Transversales” que, aunque las editoriales incorporaron de forma coherente en las distintas áreas, la aplicación depende más de las actitudes y preocupaciones del profesorado por estos temas. Entre esos temas están: Educación Ambiental, Educación para el desarrollo, Educación del consumidor, Educación para la interculturalidad y Educación para la

Paz, la solidaridad y los derechos humanos. Pero la labor eficaz, depende de la concienciación del profesorado, no sólo en los Temas Transversales sino en sus áreas respectivas. Por ejemplo, resulta de gran utilidad para aumentar el grado de comprensión e implicación de los alumnos en la preocupación medioambiental utilizar la prensa diaria y comentar y ampliar las noticias que se vayan produciendo en los medios de comunicación. En este sentido, cabe citar por diseño y sencillez de uso, el Suplemento Educativo “El Aula de El Mundo” (*ver siguiente página*), que dedica gran atención a estos temas.

Por otra parte, el profesorado cuanta cada vez más con una amplia oferta de recursos didácticos para abrirse al entorno y hacer que la escuela se integre en su medio. Los docentes pueden seguir programas específicos, presentarse a concursos, utilizar las nuevas tecnologías... Un programa muy sugerente es el Proyecto Globe, que promueve la realización de aprendizajes y observaciones globales en beneficio del medio ambiente.



El periódico "Aula de El Mundo" dedica desde hace años algunas de sus páginas a reflejar los distintos momentos del proceso de este concurso. La ilustración reproduce el reportaje del 4/11/2004 realizado para explicar las características y enfoque del concurso, animando a profesores y alumnos a investigar en el entorno, poniendo como ejemplo los proyectos del IES. "Marqués de Suanzes" de Madrid y del IES. "María Zambrano" de Leganés becados en la XVII Convocatoria y que aparecen en esta publicación.

Es un programa internacional, muy práctico, en el que los alumnos aprenden a tomar datos científicos sobre aspectos climáticos, para incorporarlos a una base de datos de la página Web del Proyecto Globe y compararlos con los de otros centros de otros países. El Instituto pionero en España fue el "Marqués de Suanzes", cuyo proyecto basado en esta idea aparece, como ya hemos indicado, en esta publicación. Hay programas multimedia como el creado por el Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA) que enseña jugando a ahorrar energía y que se puede consultar en <http://www.idea.es>.

Existe también una aplicación de la Agenda 21 dedicada a las escuelas y denominada Agenda 21 Escolar. Entre sus objetivos está que los centros de enseñanza que se adhieran al programa incorporen en su proyecto de centro normas de conducta que lleven a conseguir que sea sostenible desde el punto de vista medioambiental. Para ello hay ayudas de organismos oficiales para incorporar, por ejemplo, paneles solares. Un ejemplo de esta actividad es la que se relata en la colaboración escrita por el "Grupo 5m" que forma parte de los artículos de esta publicación que hemos encargado a expertos. La Feria "Madrid por la Ciencia", que desde 1999 se celebra en IFEMA, y de la que se habla más adelante en este libro, organizada por la Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, cumple un papel de primer orden en la divulgación científica y técnica al

presentar investigaciones, inventos y exposiciones de distintos organismos y de los propios centros escolares. En esta Feria son los propios alumnos, desde Educación Infantil a Secundaria, los que muestran y explican de forma amena y espontánea a todo el público que visita la Feria, especialmente a alumnos, padres y profesores, los avances de la ciencia y la tecnología a través de sencillos experimentos o propuestas interactivas.

Por último, los Museos de Ciencia y Tecnología, los Zoológicos y los Jardines Botánicos cumplen también una función pedagógica muy considerable, ya que permiten conocer el avance de la humanidad en su lucha por obtener una mejor calidad de vida. Sin embargo, la reflexión que debemos incorporar como resultado de la visión de la evolución histórica y el análisis de la disponibilidad de recursos con vistas al futuro es el paso que falta por dar, para que el camino sea largo y duradero.

Esperamos que la nueva Ley Orgánica de Educación (LOE) aprobada en el Consejo de Ministros del 22 de julio de 2005, abierta en estos momentos a posibles enmiendas antes de su aprobación definitiva, conceda más importancia a la educación medioambiental situándola dentro de los ejes prioritarios de la educación básica de los alumnos. En el primer artículo que abre las colaboraciones de los expertos en esta publicación, José María Fibla nos da una pauta: **desactivar lo insostenible**.



Colaboraciones

- José María Fibla Foix
- José Antonio Sotelo Navalpotro
- Carlos Sánchez López
- José Antonio Martínez Pons y
Fernando Prada Pérez de Azpeitia
- Grupo 5M
- Juan Delval Merino
- Ramón Lara Tébar



José María Fibla Foix

Artista plástico, experto en educación medioambiental. Entre otras actividades, destaca su labor y actividad docente en el Master de "Educación Ambiental" organizado por la UNED y la Fundación Universidad y Empresa. Preside la Fundación Compte Fibla, dedicada en la comarca castellonense de Benicarló a impulsar el arte y la cultura en su medioambiente.

Interviene en el Concurso "Investiga a través del entorno y exponlo", desde sus comienzos en 1985, como asesor externo y miembro del Jurado. Además escribe un texto de introducción relacionado con el tema monográfico de cada una de las publicaciones. Su enfoque y visión magistral de los temas abordados se convierte siempre en una sólida referencia de los objetivos y trayectoria de este Concurso.

DESACTIVAR LO INSOSTENIBLE

Desbordados por el consumismo

Sin duda, la Humanidad sigue cabalgando sobre la silla de montar de sus objetos, aunque algunos de ellos, bastante desbocados ya, estén consumiendo sin mesura ni control los recursos y la salud de su generosa madre, la Tierra, silente cobijadora de esos mismos objetos –físicos o intelectuales- que la transforman.

La Humanidad, para llegar a conformarse tal como hoy la conocemos, ha ido educándose y deseducándose incesantemente. Hasta hace poco tiempo, el objetivo de cualquier sistema educativo parecía consistir en activar las facultades intrínsecas del ser humano; una activación que, no obstante, debía ser compatible con la inteligencia, las necesidades y los valores de su entorno.

Pero nunca había emergido con tanta fuerza como ahora la certidumbre de un problema tan cabalmente global que pudiese llegar a desbordar la suma de los problemas de todos los entornos locales o regionales, ciertos o potenciales.

¿Debe imponerse la salvación de la vida en la Tierra?

Existe un diagnóstico –ya aireado mediáticamente- que aventura una crisis global en la salud de nuestro planeta y que comienza a forzar la reconversión de aquella meta educativa tradicional -que primaba el fenómeno de la activación- en otra meta de carácter netamente preventivo. Las acciones de esta prevención deberán poder traspasar eficazmente las limitadas paredes de las aulas hasta alcanzar una alta eficiencia ecológica, incluso a pesar de cualquier secesión curricular y/o cultural.

El problema es éste: ¿habrá que recortar algunas libertades conquistadas para “imponer la salvación de la vida en la Tierra”, o bastará seguir la actual estrategia paulatina de acuerdos entre gobiernos y bloques de intereses transnacionales? La definición de estas opciones promete ser, sin duda, la verdadera prueba de fuego para la pretendida implantación de una democracia global en nuestro planeta.

Desactivar la estupidez humana

Hoy, a causa de la imposición global del fenómeno consumista, cualquier tipo de motivación socializada ha ido virando hacia un modelo de hiperactividad transformadora que busca sin cesar el más alto bienestar material, ideológico y/o místico. Pero, puesto que lo preventivo siempre suele contener en sus honduras un determinado componente desactivador de algunos mecanismos ya asumidos socialmente, ¿dónde residirá en el futuro la motivación educativa para detener inercias tan desbocadas?

No parece que hayamos preparado nuestra sabiduría para aplicar la goma de borrar en los trazos desacertados que hoy aparecen sobre el dibujo de la vida. Hay algunos surcos, como las arrugas de una piel que ha vivido intensamente y que toma este hecho como un tributo ya pagado, que no podrán valorarse nunca más si no es recreándolos en una nueva concepción ética y estética de la vida en común. Parece que habrá que hallar otro camino, tal vez una vía reivindicadora de nuevas voluntades -aunque no tan velozmente gratificantes como las de los actuales modelos de desarrollo- para tratar de ser consecuente con el nuevo reto que supone una acción educativa de carácter más global.

Por decirlo más claramente: da la impresión de que **el objetivo educativo deberá centrarse en ir desactivando los grados más agudos que va alcanzando la estupidez humana;** y comenzar a desactivarlos, sobre todo, en aquellos ámbitos donde esa misma estupidez -cargada de riesgo global- pueda llegar a convertirse en categórica, modélica y/o extrapolable a cualquier nivel de convivencia entre la naturaleza del ser humano. Algunas manifestaciones artísticas -con una motivación garantizada por sus dosis probadas de consumo masivo- ya nos están ofreciendo visualizaciones de estos posibles escenarios, de cuyo riesgo deberíamos alejarnos a tiempo. Es posible que la escuela deba pensar en ir incorporando las virtudes de estas artes en sus metodologías curriculares para poder simular y evaluar determinados comportamientos humanos, expresándolos en hipotéticos escenarios de futuro. Se trata de unas artes que podrían hacer emerger esa visión de nuestro futuro común que la política ha fracasado en dibujar hasta ahora.

Conquistar una solidaridad constante en el tiempo

Los recientes parámetros científicos señalan que nuestro futuro común se halla en un estado de alto riesgo a medio y largo plazo. Un reciente informe (2005) de Naciones Unidas sobre el crecimiento demográfico, el cambio climático, la presión sobre el sistema hidrológico, el desarrollo económico, la contaminación, el calentamiento global, la crisis del agua potable, la pobreza, etc. lo certifican.

Resulta evidente, pues, que deberemos *progresar adecuadamente* en un tipo de aprendizaje diferente y mucho más unificado en determinadas metas comunes que sean científicamente objetivas y de obligado cumplimiento. Y que, sobre todo, **deberemos avanzar en la solidaridad diacrónica**.

Así, no estaría de más que invitásemos al mismísimo Tiempo para que impartiese sus lecciones sobre el pasado y el futuro en nuestros recintos docentes. Y que lo hiciera con la parsimonia de su propio reloj cósmico, tan alejado de nuestra compulsiva y minúscula prisa contemporánea.

Educativamente, ¿qué es lo que permite cruzar en pocos pasos las oscuras barreras del tiempo sin apenas darnos cuenta? Únicamente el uso afectivo e inteligente de cada cosa. A través, por qué no, de la reutilización de objetos producidos en el pasado y que puedan ser vueltos a usar en el futuro, ya se trate, por ejemplo, de la conservación de un antiguo aljibe árabe, del modo de dosificar y reutilizar el agua dulce, o de una simple relectura de El Quijote.

Se trata de esos miles de objetos e ideas que están a nuestro alcance y que, al ser compartidos y comunicados, pueden potenciar a diario nuestra necesaria identidad diacrónica con los que nos precedieron y los que nos seguirán. Y que, gracias a su nueva carga de significado -conquistada en el mismo proceso educativo-, pueden convertirse rápidamente en conceptos vivos de la perdurabilidad humana. Esos que confieren valor a la construcción de una mentalidad realmente sostenible.

Desarrollar objetivos sostenibles y métodos coherentes

¿Cómo podrá cada sistema educativo crear factores y acciones docentes que permitan la desactivación de todos aquellos conocimientos, actitudes y habilidades malamente inoculados en el riego sanguíneo y mental de los mejores valores humanos y cuya aplicación puede resultar totalmente insostenible para el desarrollo y el equilibrio de la vida en nuestro hábitat común, único e irremplazable?

Parece que los límites que nos tendremos que imponer deberán ser claros; los objetivos, sostenibles; y los métodos, adecuados y coherentes.

Definitivamente, también habrá que hacer desembarcar en nuestras aulas la filosofía del creativo Factor 4. Es decir, saber reducir a la mitad el grado de consumo derrochador –de entorno, de espacio y de tiempo- y lograr duplicar, no obstante, el nivel de eficiencia en cada acción o actividad humana.

Desafortunadamente, este inaplazable cambio del objetivo educativo hacia la desactivación de ciertos reflejos de la estupidez humana en nuestro planeta aún no tiene anunciada su fecha inaugural de vigencia por parte de la autoridad -¿mundial?- competente. Pero alguno de sus primeros edictos ya debe estar al llegar... Habrá que estar al tanto.

Propiciar una educación creativa y responsable

Por su dimensión, este cambio en las estrategias y en los enfoques de los aprendizajes escolares no va a resultar cómodo ni fácil. Porque todo sistema educativo sabe que no depende de sí mismo.

Nadie niega el liderazgo de la educación en la prevención y resolución de cualquier problema humano, pero los sistemas educativos sólo son una pequeña parte de ese entramado histórico urdido entre la naturaleza y el hombre, de cuyas interrelaciones desequilibradoras está naciendo el actual ritmo de deterioro en las condiciones vitales de nuestro planeta.

Así pues, este cambio de objetivo educativo hacia una necesaria “desactivación de lo insostenible” deberá ser una **tarea altamente creativa** y una **responsabilidad compartida** por todos los niveles y estamentos de la actividad de nuestra especie sobre la Tierra.

Reflexionar también desde la escuela

¿Pero qué hacer en el ámbito de nuestra competencia, es decir, en la propia escuela?

La educación ambiental ha abierto una buena brecha en la construcción de un camino posible de futuro, aunque sólo ha podido operar como una opción transversal complementaria y no como una auténtica medicina de choque. La educación ambiental no puede -ni debe- llevar la carga de otras disciplinas igualmente comprometidas ni de otras espaldas institucionales mucho más responsables.

Desde el punto de vista de la educación ambiental, sólo puede aspirar a ser sostenible -o insostenible- la propia reflexión humana y sus acciones consecuentes. Lo que podemos hacer es ayudar, desde cada aula, a que se aprenda a reflexionar con unas miras cada vez más diacrónicas, globales, e interrelacionadas.

Sin ningún rubor, deberíamos comenzar a **premiar el descubrimiento de los enlaces y las consecuencias más significativos de la actividad humana, la construcción de escenarios de futuro y la detección de los necesarios cambios de timón mental y afectivo.** Debemos alzar el vuelo desde lo más pequeño -allí donde la inteligencia y el afecto se cultivan en el mismo jardín- y llegar hasta lo más amplio sin solución de continuidad ni temor a los ataques de mercado. Porque todo cabe en lo más breve, porque pequeño es el niño y, sin embargo, encierra al hombre.

Sentir nuestra dependencia del entorno

Por ello, sería conveniente repasar, de tanto en tanto y muy atentamente, aquello que hizo que nos convirtiésemos precisamente en seres humanos y no en otra cosa. ¿No residió acaso tal portento en la primera reflexión de un individuo acerca de su íntima conexión y dependencia con su entorno y en la posibilidad de transformarlo para poder desarrollarse como especie?

Desafortunadamente, con el transcurso del tiempo, esa originaria reflexión para encontrar una salida y lograr un grado de independencia sobre las condiciones ambientales adversas, quiso ir mucho más allá de la mera supervivencia. Y aspiró, en definitiva, a controlarlo todo realizando unos cambios cada vez más radicales. ¿No andamos en ello todavía...?

La capacidad humana de control y de cambio sobre su propio entorno aún no ha conocido rival, quizás porque el único rival que puede estar a su altura, para poder liderar la tendencia de ese cambio, sea la propia reflexión humana.

Interactuar con lo que nos rodea

Ambientalmente, quizá lo único que merezca adjetivarse como **sostenible** sea **aquel grado de desarrollo que pueda alcanzar esa misma reflexión humana sobre la interacción e interdependencia del ser humano con su entorno natural y social, amén de sus investigaciones y acciones conscientes.**

Educativamente, quizás deberíamos tomar el prodigio de la reflexión humana como si de un juego de espejos se tratara. Toda reflexión es una mirada sobre aquel determinado objeto que nos pueda devolver nuestra propia imagen. La historia de los objetos sobre los que cabalgamos acaba siendo finalmente la historia de nuestras miradas. En dichos objetos hemos ido plasmando nuestra propia imagen, real e imaginaria, posible o deseada.

Educativamente, quien se decide a reflexionar es porque precisa volver a verse a sí mismo tras haber observado *lo otro*. No obstante, toda observación sana requiere una percepción limpia de *lo otro* seguida de una interpretación no contaminada de lo percibido. Pero sucede, a veces, que cuando no nos gusta nuestra imagen devuelta por *lo otro*, tendemos a cambiar más y más *lo otro* –aunque esté limpio– en vez de intentar cambiar nosotros mismos.

La estupidez humana, pues, puede verse reflejada en la inteligencia natural del objeto, y viceversa. Es justamente ahí, en esa capacidad de reflexión que consolida la coherencia de todo conocimiento, habilidad y/o actitud, donde radican nuestras posibilidades educativas más libertadoras.

Valorarnos como parte de múltiples ecosistemas

Observemos cómo, por ejemplo, hemos ido urbanizando de forma asimétrica nuestras mentes y nuestro planeta, seguimos polucionándonos sin freno y agotando todo tipo de recursos sin importar su lejanía. Huérfanos de leyes auténticamente biocéntricas, hemos estado desoyendo también en nuestros modelos de crecimiento hasta la economía y la estética ecológicas; unos parámetros naturales que, sin embargo, siguen estando presentes en la múltiple diversidad de las especies vivas que aún nos acompañan y a las que sólo admiramos como objetos consumibles, pero cuyos sistemas no llegamos a valorar como ejemplos vivos de nuestro patrimonio sostenible.

Impedir el crecimiento indiscriminado: sostenibilidad

Hasta ahora, los seres humanos hemos tenido un solo modelo incuestionable: crecer y crecer... No obstante, el análisis profundo de la actual problemática ambiental -la supervivencia misma de la vida en nuestro pequeño planeta- ha diagnosticado el fracaso de este único modelo de crecimiento indiscriminado y de transformaciones irreversibles e irreparables. Por suerte, están naciendo algunas alternativas inteligentes como la que refleja el concepto de *desarrollo sostenible*. Pero un concepto no es más que un nombre (ello supone un bautizo) al que se le suma una imagen individual (ello supone una representación personalizada).

Educativamente, habrá que conseguir introducir en la escuela ese proceso de construcción conceptual acerca de todo tipo de *sostenibilidad* –micro o macro-. Los parámetros ofrecidos por el iniciático Informe Brundland en 1987 acerca del *desarrollo sostenible* –y cuantos análisis le han seguido- no deben ser más que un punto de partida para que todo educador pueda intentar personalizarlos significativamente con cada alumno y con su micro-entorno respectivo.

La acción humana -inteligente o estúpida- es una fruta híbrida nacida de un cruce entre lo que se sabe –o se ignora- y lo que se ama –o se odia-. No cabe duda de que si odiamos lo que ignoramos, nuestras acciones acabarán apacentando en el campo de la estupidez. El peor escenario es aquel en que los actores –aún repitiendo perfectamente de memoria un relato escrito por otros- ignoran su propia ignorancia. Sólo si llegamos a amar con sentido crítico, no sólo lo que ya conocemos, sino aquello que podemos llegar a conocer, es probable que podamos realizar acciones inteligentes con éxito. En definitiva, **la reflexión humana puede ser el mejor instrumento corrector de toda acción insostenible.**

Aprender a desactivar lo insostenible

El lector podrá encontrar en esta publicación –como viene siendo norma de este patrocinio ejemplar que la promueve- informaciones exhaustivas, opiniones muy coherentes y espléndidos análisis sobre esta problemática global que nos envuelve; han sido elaborados por unos excelentes educadores, pensadores y expertos que reflejan en sus trabajos la complejidad del envite al que nos enfrentamos, así como las medidas, los acuerdos -o desacuerdos- que se están negociando en los foros mundiales –y que muy pronto nos afectarán a todos-.

Se trata de aprender a desactivar lo insostenible en nuestra vida cotidiana, sin miedos foráneos y sin esperar a que lleguen las órdenes globales. Se trata de la vida, la nuestra y la de nuestro único entorno, el de nuestros hijos y el de los nietos de nuestros nietos. Cuanto más sepamos los unos de los otros es más posible que sobrevivamos. Esta es una tarea saludable y tiene, en el presente, todo el significado que podamos y sepamos darle a nuestra libertad de elección y de influencia.

Benicarló, abril de 2005



José Antonio Sotelo Navalpotro

Doctor en Geografía y Doctor en Ciencias Ambientales (Ciencias Políticas y Sociología) por la Universidad Complutense de Madrid (UCM), Profesor Titular de Análisis Geográfico Regional en la UCM y Master en Economía.

Es autor de diversos trabajos referentes a la Geografía Industrial de España y a la dualidad “Geografía y Medio Ambiente. Ha obtenido en 1999 el Primer Premio del Congreso Internacional “Ambiente e Desenvolvimento sustentable ás portas do terceiro milenio”, celebrado en Castelo Branco (Portugal); y el Segundo Premio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid a la Investigación.

En la actualidad es Secretario del Consejo de Redacción de la revista “Anales de Geografía de la Universidad Complutense”, Director de la revista “Observatorio medioambiental”, miembro y Director Adjunto del

Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (IUCA) y profesor visitante de las universidades de Oporto, Bologna, Roma, Bucarest y París, así como Vocal del Comité Español de IHDP (International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change).

DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE: EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA CRISIS ENERGÉTICA EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN ESPAÑA

El cambio climático -aunque siempre se ha dado desde una perspectiva del medio natural- se nos presenta como una realidad que está siendo utilizada para cambiar el “modelo energético” vigente, además de estar producido por la influencia relativa que el hombre tiene sobre aquél.

Las fuentes de energía han ido adquiriendo un protagonismo indiscutible en las sociedades avanzadas, según sus implicaciones económicas, sus incidencias sociales y sus impactos espaciales.

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS CRISIS DE LA ENERGÍA

Desde la primera revolución tecnológica, fundamento de la moderna industrialización, la importancia de las fuentes de energía ha ido en aumento, ya que resultan imprescindibles para la mayor parte de las actividades económicas y cada vez participan más en la mejora de la calidad de vida.

Crecimiento económico y nivel de vida han sido los factores determinantes del incremento espectacular de la demanda en el siglo XX. Además, la singularidad de la energía también se relaciona con su percepción social e incidencia ambiental. Somos conscientes de su importancia, que resulta imprescindible para el crecimiento económico y para numerosos aspectos de la vida, que hemos ascendido a la categoría de bienes de «primera necesidad». Sin embargo, su producción no está exenta de polémica, e incluso, de rechazo social por los impactos medioambientales y humanos que pueda tener. Esta consideración no debe reducirse al momento exclusivo de la obtención de energía, sino que hay que valorarla en relación con todo el ciclo energético.

Condicionamientos de la producción energética

Son frecuentes las agrupaciones de países, bien para ejercer ciertos controles de mercado, OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo), OPAEP (Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo), o bien para defenderse de las fluctuaciones que se puedan presentar en ese mercado, caso de la AIE (Agencia Internacional de la Energía). Todos ellos son ejemplos que ilustran y refuerzan el carácter singular de las fuentes de energía en el momento actual, respecto de otros recursos naturales, máxime considerando que, a pesar de existir en la naturaleza unas potencialidades energéticas importantes, los imperativos tecnológicos o económicos limitan su utilización.

Con frecuencia desconocemos cómo movilizar un recurso energético, o cuando se conoce, su explotación económica no es demasiado óptima por sus elevados costes. Además de haber sufrido una profunda crisis, -por la subida de precios del petróleo en 1973-, asistimos a una crisis generalizada en materia energética desde la dualidad tecno-económica que impide utilizar un número elevado de fuentes. Así, con los conocimientos actuales, el grueso de la demanda energética es abastecido por petróleo, carbón, gas natural, agua y uranio (nuclear). Numerosas energías renovables, aparte del agua, aumentan cada vez más su participación, caso de la solar, eólica o biomasa, y otras, como la geotérmica o mareas que están en vías de experimentación. La fusión fría, una nueva forma de explotación del uranio con fines energéticos -hoy la producción nuclear es a partir de la fisión atómica-, sigue siendo un proyecto, si bien su consecución podría resolver muchos de los problemas existentes y modificar sustancialmente el panorama económico mundial.

La investigación no debe paralizarse en relación con la consecución de nuevas fuentes y nuevos procedimientos de aprovechamiento, si bien hay que considerar que, a veces, puede verse frenada. Son múltiples los intereses económicos y territoriales que subyacen detrás de la utilización de los recursos actuales. Se definen espacios estratégicos por su producción energética, como en el caso de los petrolíferos, que dejarían de serlo si se diversificaran las fuentes de aprovisionamiento. Algunos Estados basan su riqueza tan sólo en la producción y comercialización del ya llamado «oro negro».

Todas estas razones hacen de las fuentes de energía un tema de indudable interés, abordado desde ópticas multidisciplinarias. En este caso, lo haremos desde la perspectiva de la Economía, centrándonos en la Unión Europea, en sus connotaciones espaciales y en su consideración como espacio consumidor de energía, con una fuerte dependencia externa. Nuestro país no es ajeno a esta circunstancia, de aquí que deba potenciar sus recursos, sobre todo los renovables. Para aumentar su grado de abastecimiento tiene que incrementar su eficiencia energética y fomentar el ahorro y la racionalidad de los usos. Todo ello en estrecha relación con la protección y regeneración medioambiental.

La Unión Europea en general, y España en particular, consumen cada vez más energía, a la par que importan más productos energéticos. La producción comunitaria y la española son incapaces de cubrir las necesidades energéticas de la Unión y de nuestro país.

Así, la dependencia energética exterior no cesa de aumentar. La drástica subida de los precios del petróleo, que podría socavar la reactivación de la economía europea y española a causa de la elevación del precio del crudo observada desde marzo de 1999 hasta la actualidad, revela una vez más las debilidades estructurales del abastecimiento energético de la Unión y de España. En este sentido cabe citar algunas: la creciente tasa de dependencia energética de Europa, la función del petróleo como precio rector de la energía y los decepcionantes resultados de las políticas de control del consumo. La Unión Europea no puede superar su dependencia energética sin una política energética activa, fenómeno que es extremadamente complicado en el caso español.

Si no se hace nada, de aquí a 20 ó 30 años, la Unión Europea cubrirá sus necesidades energéticas en un 70 % con productos importados, frente al 50 % actual. La dependencia se reflejará en todos los sectores de la economía. Así, los transportes, el sector doméstico y la electricidad dependen en gran medida de los hidrocarburos y están a merced de las variaciones erráticas de los precios internacionales.

La ampliación de la Unión Europea acentuará estas tendencias. La dependencia tiene graves consecuencias en términos económicos. En 2004 representó 340.000 millones de euros, es decir, el 7 % de las importaciones totales y el 1,4 % del PNB. En términos geopolíticos, el 45 % de las importaciones de petróleo proceden de Oriente Medio, y el 40 % de las importaciones de gas natural, de Rusia. Pero la Unión Europea carece de medios para influir en el mercado internacional, fenómeno que se complica aún más cuando nos referimos a España.

Lo anteriormente expuesto se ve refrendado por el hecho de que la actual crisis energética -una más, en las últimas décadas- es esencialmente de demanda. El precio está marcado no tanto por la escasez, como por los enormes intereses, de los que no quedan al margen las grandes multinacionales que controlan la producción y la distribución, como de los países productores reunidos o no alrededor de la OPEP. En el caso de otros países, como por ejemplo España, esos intereses se concretan en los derivados, que generan notables beneficios.

La actividad humana y el cambio climático

En los momentos actuales ya nadie pone en entredicho que el cambio climático es una verdadera realidad, siempre que lo entendamos como la crisis por la que está pasando el clima de nuestro planeta, especialmente acusada a partir de mediados del pasado siglo, y que en los últimos años -lejos de remitir- se está mostrando cada vez de forma más nítida.

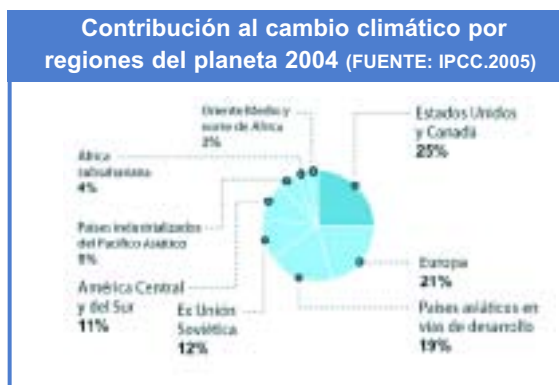
Al hacerse eco de ello los “mass media”, suele mostrarse el cambio climático a la población en general como una amenaza para el futuro de la Humanidad, de la cual el principal responsable es el hombre, y que por consiguiente, está en sus manos evitarla. Nada más alejado de la realidad: el hombre no tiene poder para evitar el recalentamiento de la atmósfera, y mucho menos para estabilizar el clima.

El incremento en la atmósfera de la concentración de gases de efecto invernadero, originado por dichas emisiones, es consecuencia de la atención a necesidades vitales inherentes al desarrollo y expansión de la propia especie.

No son pocos los científicos que opinan que, aunque se alcanzasen las metas de la trascendental Cumbre de Río de 1992, referidas a la reducción de las emisiones de origen antrópico de gases efecto invernadero, sólo se conseguiría aminorar el ritmo del calentamiento, pero en modo alguno detenerlo.

El incremento de la concentración en la atmósfera de gases de efecto invernadero originado por dichas emisiones es consecuencia de la atención a necesidades vitales, inherentes al desarrollo y expansión de la propia especie humana. De aquí que no procede intentar imponer medidas restrictivas que frenen el cambio climático, ya que es el resultado y un elemento más propio de mercado que el efecto de una realidad física. Salvando la comparación, sería como poner puertas al campo.

Por ejemplo, si quisiéramos detener el aumento de la concentración de CO₂, manteniéndola en los niveles actuales, se precisaría una reducción inmediata de las emisiones globales en un lapso del 65 al 80 %, lo que supondría el colapso de la economía mundial (ver el gráfico).



En cualquier caso, aunque las emisiones de gases invernadero sigan aumentando de manera incontrolada, el calentamiento tendrá un límite, que una vez sea alcanzado -de no intervenir otros factores ajenos al propio efecto invernadero- la temperatura media global se mantendrá constante, independientemente de cualquier incremento posterior de las concentraciones de dichos gases. Ello se debería a que el calentamiento producido por el efecto invernadero se produce por la absorción por la atmósfera de la radiación calorífica

emitida por la superficie terrestre. El calentamiento cesará cuando no exista más radiación por absorber: de hecho, casi el 95 % de la radiación terrestre es ya absorbida, escapando el resto directamente hacia el espacio exterior a través de la denominada “ventana atmosférica”, señalándose un límite de calentamiento no superior a los dos grados y medio.

A pesar de todas las predicciones, más o menos catastróficas, nos parece cuando menos sorprendente que un aumento tan poco importante de la temperatura pueda suponer un cambio climático capaz de transformar la faz de la Tierra con notables repercusiones económicas y sociales. Sin embargo, pudiera suceder -habida cuenta de la imposibilidad de predecir la ocurrencia y naturaleza del cambio climático con un mínimo de garantías- que a la larga, una vez pasado el período de adaptación a las nuevas condiciones climáticas, el balance último de las repercusiones socioeconómicas resultase más beneficioso que perjudicial para el conjunto de la Humanidad.

LOS CONTEXTOS DE LA SOSTENIBILIDAD

No se debe olvidar que el principal desafío que implica la sostenibilidad es hacer más equilibrado y estable, a largo plazo, el actual desarrollo económico. Así, más que buscar una nueva definición, se trata de que el desarrollo económico responda a unos nuevos requisitos de protección del medio ambiente y de progreso social. Pero, además, debe hacerse extensible a las relaciones económicas en un marco internacional que exige unos procesos e intercambios cada vez más integrados.

Economía, desarrollo y nuevas tecnologías

Estas implicaciones supondrían, en definitiva, establecer las bases para una nueva economía que se fundamente en dos argumentos. Por una parte, la constatación del carácter insostenible de muchas de las pautas actuales del desarrollo, que trascienden los ámbitos nacionales, ponen en peligro la calidad de vida y pueden suponer un importante límite al propio desarrollo desde la hipótesis de que el coste de la “no acción” es superior al que entraña la adopción de los cambios. Y, por otra, la oportunidad que significa la utilización de la tecnología en este nuevo enfoque. La dificultad que entraña este doble desafío ha permitido, hasta la fecha, disponer sólo de algunos conceptos, fundamentalmente instrumentales, que pueden contribuir a definir estas nuevas bases. En primer lugar, los asociados a reducir y eliminar sistemas de producción y consumo insostenibles como responsables de las amenazas a la supervivencia del actual modelo. Se trata de dos conceptos fuertemente interrelacionados por las propias leyes de mercado, por lo que los instrumentos se deben dirigir a ambos al mismo tiempo. Entre éstos cabe destacar:

- La progresiva utilización de costes reales que incorporen los costes de consumo de recursos naturales.
- El establecimiento de nuevos requisitos, tanto en productos como en servicios que garanticen la calidad ambiental y permitan la capacidad de elección de los consumidores.
- La eficiencia en la producción, en términos de ahorro en energía, residuos y recursos naturales (la ecoeficiencia).
- La información y la formación para nuevas formas de consumo.

Además de los instrumentos de estímulo (etiquetado ecológico) y fiscales (ecotasas) cada vez más comunes, el horizonte es progresar en nuevos sistemas de contabilidad nacional que incorporen la dimensión ambiental (recursos) y social (trabajos productivos no remunerados).

Responsabilidad compartida: aunar esfuerzos

Pese a lo señalado, es indudable que la responsabilidad del incremento del efecto invernadero y el consiguiente aumento de la temperatura media del planeta, es compartida casi al 50% entre la deforestación y el aumento de emisiones de CO₂ y demás gases invernadero.

Las consecuencias del efecto invernadero que empiezan a percibirse cada vez de forma más evidente son:

- Disminución de los glaciares y deshielo de los casquetes polares, con la consecuente subida del nivel del mar y destrucción de ecosistemas esenciales como humedales, bosques de manglares y zonas costeras habitadas.
- Alteraciones en las precipitaciones y un aumento de fenómenos extremos: sequías, lluvias torrenciales, avalanchas de barro...
- Acidificación de las aguas y destrucción de los arrecifes de coral, auténticas barreras protectoras de las costas y hábitat de innumerables especies marinas.
- Desertización.
- Alteración de los ritmos vitales de numerosas especies.

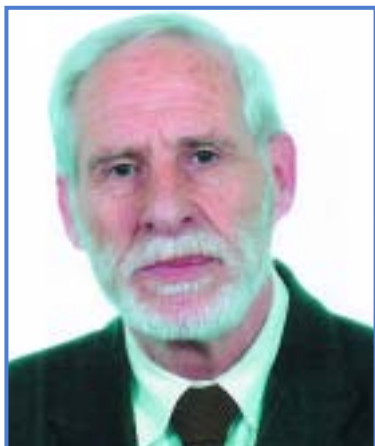
De aquí que diversos organismos como el IPCC entiendan en sus predicciones lo contrario a lo que anteriormente señalamos. Según sus estudios de predicción, para el siglo XXI las temperaturas globales subirán, el nivel del mar experimentará ascensos significativos y la frecuencia de los fenómenos climáticos extremos aumentará.

Es cierto también que las consecuencias son, en parte, impredecibles. Hay que tener en cuenta que el clima es un sistema tremendamente complejo que no sólo comprende la atmósfera, sino también los océanos, hielos, la tierra y su relieve, los ríos, lagos, aguas subterráneas... La radiación solar, la rotación de la Tierra, la composición de la atmósfera y los océanos afectan a este sistema y cambios pequeños en parámetros importantes, como la temperatura, pueden causar resultados inesperados y no lineales.

En definitiva, debemos aunar esfuerzos. Por un lado, intentando explotar las posibilidades que ofrece la innovación científica y técnica como nuevas oportunidades en el desarrollo y uso de tecnologías más seguras y eficientes. Por otro, potenciando el uso de los recursos endógenos y los nuevos “yacimientos de empleo” que nos puede aportar la economía ambiental, la geografía y las ciencias ambientales.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- **Lomborg, B. (2003).** El Ecologista escéptico. Madrid. Espasa Calpe.
- **Martínez, J. (2005).** El ecologismo de los pobres. Barcelona. Icaria.
- **Sotelo, J. A. (2001).** Environmental Europe. Londres. Oxford University Press.
- **Sotelo, J. A. (2002).** Desarrollo, Medio Ambiente y Libertad en Europa. Oxford University Press.
- **Uriarte, A. (2003).** Historia del Clima de la Tierra. Gobierno Vasco.



Carlos Sánchez López

Carlos Sánchez López es Catedrático en el Departamento de Física de Materiales de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Es Coordinador del Plan Nacional de Materiales en la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), Premio Extraordinario de la Real Academia de Ciencias y de la Fundación Aguilar.

Tras realizar la Tesis Doctoral en la Junta de Energía Nuclear (ahora CIEMAT) se trasladó al Departamento de Física de la Universidad de Brown (EEUU). Posteriormente, se incorporó a la UAM como Profesor Agregado y, después, al Departamento de Investigación de la empresa FEMSA. Entre 1983 y 1985 dirigió el Instituto de Energías Renovables del CIEMAT y en 1986 pasó a ocupar su puesto actual, siendo Vicerrector de Infraestructura de la Investigación de la UAM en 1990.

SOSTENIBILIDAD Y FUENTES DE ENERGÍA

APROXIMACIÓN AL PROBLEMA

Suele entenderse por crecimiento y desarrollo sostenible aquello que, siendo capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, no pone en riesgo los recursos que han de valer a las generaciones futuras. Si bien puede parecer acertada esta definición, uno diría que ha sido elaborada por ciudadanos pertenecientes a grupos sociales de países privilegiados.

Se nos hace difícil hablar de “sostenibilidad” cuando estamos frente a millones de ciudadanos del mundo cuyos únicos recursos energéticos son la fuerza humana y las fuerzas (generalmente devastadoras y descontroladas) de la naturaleza. Debemos seguir hablando de ello, pero siendo muy conscientes de que no es deseable, ni equilibrada, ni justa, una generalización de la situación de los habitantes del planeta.

Desde una perspectiva global, se puede afirmar que hay, al menos, tres grandes grupos de ciudadanos: por un lado, los que tienen que empezar a consumir energía y los que tienen que aumentar su consumo, siendo ambos grupos un 80% del total; y por otro, los que deberían reducir su consumo o, al menos, no aumentarlo, siendo éstos el 20% restante.

En este sentido, es válida la vulgarización adoptada: mientras tres cuartas partes de la humanidad padecen hambre de energía, la otra cuarta parte debería hacer algún régimen en su consumo. Para cada uno de ellos habría que elaborar, posiblemente, diferentes prácticas de sostenibilidad, que irían desde la eliminación de la especulación energética hasta el ahorro radicalmente practicado.

El panorama energético presente no parece ser sostenible, salvo que se acepten como riesgos inevitables la continua erosión de las condiciones medioambientales y el progresivo aumento de las desigualdades en el bienestar de los grupos sociales y países. La economía energética global está basada, hoy día, en el consumo de fuentes primarias de energía. Dicho consumo se realiza aproximadamente con la siguiente distribución:

- 80% del total procede de combustibles fósiles: petróleo (34%), gas natural (21%) y carbón (25%).
- El 13% pertenece a fuentes primarias renovables: hidráulica, eólica y biomasa natural.
- El 7% restante se deriva de combustibles nucleares: fisión nuclear.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, las fuentes dominantes de energía, derivadas de combustibles fósiles, tienen estas características:

- Se trata de recursos agotables.
- Están provocando fuertes alteraciones del medio natural.
- Son instrumentos fáciles de coacción y especulación, dado su elevado contenido estratégico.
- Su utilización se basa, en gran medida, en un sistema muy localizado mediante grandes centros de conversión, denominado genéricamente centrales.

La agotabilidad de los recursos energéticos dominantes, tanto fósiles como nucleares de fisión, empieza a ser un hecho indiscutible. Sólo se podrá evitar si una parte de la humanidad, fracción creciente, cambia y reduce sus hábitos y modos de consumo indiscriminado.

PRIMER AVISO: AGOTABILIDAD

El “primer aviso” llegó en la década de los sesenta del siglo pasado. Lo lanzó el Club de Roma en un informe titulado *“Los límites del crecimiento”*, editado en España en forma de libro. Se predecía en ese informe que los recursos energéticos fósiles podrían agotarse hacia la década del 2010-2020, cuya llegada ya está muy próxima, si prevalecían los ritmos de explotación y consumo predecibles en aquella época. Varias fueron las consecuencias de ese informe, a las que se unen otros factores especulativos y bélicos de esos años.

En primer lugar, las dos crisis energéticas de los años setenta supusieron, sobre todo, elevaciones brutales de los precios del barril de petróleo: en términos de moneda constante llegaron a ser iguales o superiores a los actuales. A la vez generaron un gran beneficio para los propietarios de las reservas y de las grandes compañías petrolíferas de la época, que son, a la postre, las mismas de hoy día con algunos nombres cambiados. En segundo lugar, se produjo un impulso considerable en las medidas de ahorro energético y en los esfuerzos por investigar y desarrollar nuevas fuentes y recursos energéticos. En nuestro país también se notó ese considerable empujón. Varios de los frutos de aquellos años siguen aún vivos: la Plataforma Solar de Tabernas (Almería) es, quizás, el mejor ejemplo de ello.

Pero, por desgracia, se alejaron los ecos del primer aviso. Los ciudadanos y los países se acomodaron a las nuevas cuotas y los apoyos a la investigación en nuevas fuentes de energía, principalmente solar, se diluyeron al mismo tiempo que lo hacía la alarma despertada.

Sin embargo, los recursos energéticos fósiles son agotables y, por tanto, son, en sí mismos, ajenos al concepto de sostenibilidad y llegará alguna generación futura que ya no podrá disponer de ellos. Es considerablemente arriesgado predecir ahora si será la generación próxima o la siguiente la que tendrá que enfrentarse a una carencia tan notable.

Desde nuestra posición ciudadana, individual y colectiva, podemos actuar para retrasar la llegada del agotamiento de los recursos fósiles mediante la práctica de la **“racionalización del consenso y del ahorro energéticos”**. Se ha dicho, y con acierto, que la mejor y más limpia fuente de energía es el ahorro. Y ésta es la primera gran práctica en la dirección de la sostenibilidad: racionalizar y ahorrar para nuestro beneficio y, sobre todo, para el de futuras generaciones.

No debemos olvidar que los recursos fósiles, especialmente el petróleo, no son sólo fuente de energía sino que, además, son materia prima para la obtención de multitud de productos y materiales, fundamentalmente del ámbito de la vida desarrollada: plásticos, alimentos, abonos, tejidos, medicinas, etc. Desde hace tiempo ya se ha hecho notar la alarma: es lamentable que estemos quemando compulsivamente una materia prima tan valiosa como el petróleo.

Ante la agotabilidad de los recursos energéticos actuales sólo cabe una opción realista: dotarnos de recursos energéticos renovables y dejar, como maravilloso legado para las futuras generaciones, un futuro tranquilizador.

SEGUNDO AVISO: DETERIORO DEL ENTORNO NATURAL

Ahora nos ha llegado el “segundo aviso”. Esta vez, también de manos de la agotabilidad de los recursos, manifestada en especulativas subidas de precios de los combustibles comunes: en los meses de agosto-noviembre de 2004, las petroleras aumentaron sus beneficios netos en más de un 50%. Pero, además, este segundo aviso se presenta con un nuevo rostro: el progresivo deterioro de nuestro entorno natural.

El aire, el mar, las costas, los ríos, etc., sufren pacientemente el maltrato que reciben de los ciudadanos del primer mundo, voraces devoradores de energía. La sostenibilidad, en su vertiente de herencia que recibirán futuras generaciones, exige que ellos también puedan disfrutar de la maravillosa y sorprendente, quizás única, naturaleza de este planeta.

El ciudadano puede adaptarse y aceptar como un mal necesario e inevitable la creciente pérdida de las cualidades de nuestro mundo natural. Pero también puede preguntarse si esa pérdida es del todo inevitable.

Amplios sectores de la ciudadanía de los países desarrollados se han formulado esa pregunta y han concluido que está en nuestras manos cambiar el curso de los acontecimientos más negativos. El protocolo de Kioto es un exponente de los logros de esos grupos más avanzados, pese a la oposición de EE.UU. que se niega a firmarlo.

El “segundo aviso”, conduce a la, posiblemente, única alternativa viable: la sustitución de los recursos energéticos contaminantes por otros que no lo sean o, al menos, que sean más limpios.

ENERGÍAS SOSTENIBLES: RENOVABLES Y LIMPIAS

Conviene hacer alguna clarificación sobre lo que se entiende por fuente de energía primaria, fuente de energía renovable, vector energético y combustible.

Fuentes de energía primaria son aquéllas que se encuentran como tales en la naturaleza. Las fuentes primarias actualmente en uso son: el petróleo, el carbón, el gas natural y, desde un punto de vista menos restrictivo, los minerales a partir de los cuales se obtienen los combustibles nucleares de fisión. Otras formas energéticas, como la eléctrica, deben ser consideradas como **vectores energéticos**, ya que no existen de forma natural.

Las fuentes primarias de energía renovables son, esencialmente y desde un punto de vista muy amplio, la energía solar, la energía geotérmica, la energía hidráulica, la energía eólica y la biomasa natural. No obstante, también se pueden considerar a estas dos últimas como formas derivadas de energía, de la misma manera que lo son la energía mecánica o la térmica generada por las mareas.

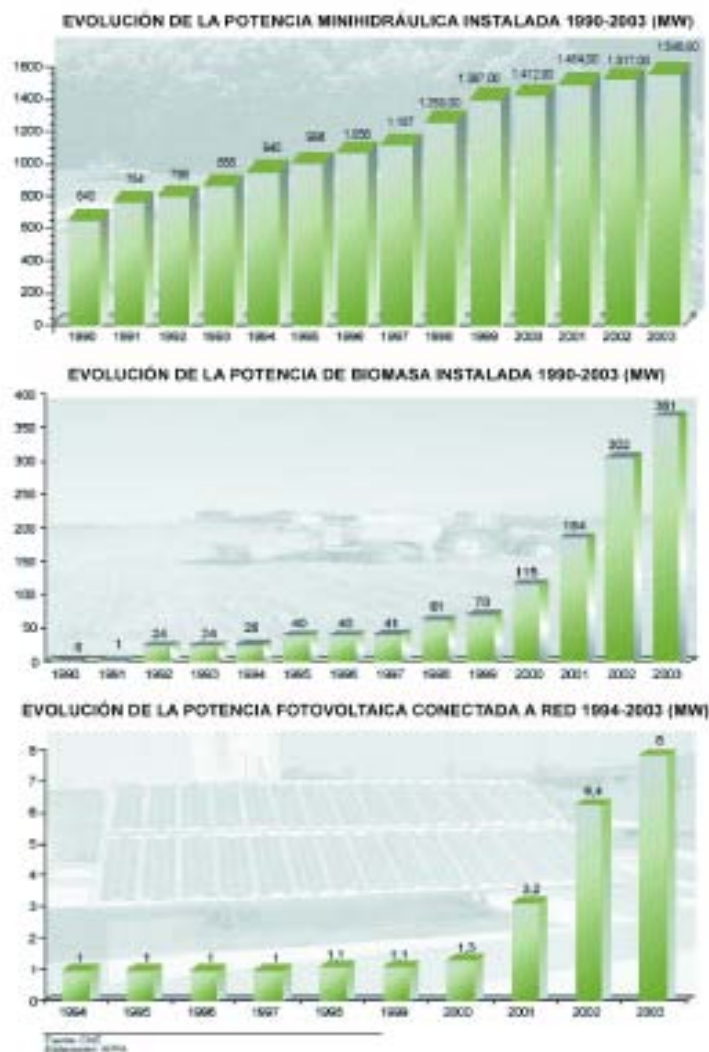
Debemos decir, con toda claridad, que el hidrógeno no es una fuente de energía, sino un vector energético o, para algunos procesos, **un combustible**. El hidrógeno no se encuentra libre en la Tierra, aunque sí en el espacio exterior, por lo que su obtención, por ejemplo a partir del agua, requiere un determinado consumo de energía.

Las energías renovables y limpias suponen un aporte energético del 13% consumo mundial, aproximadamente. La sostenibilidad energética y medioambiental requiere un progresivo y no detenido aumento de las contribuciones renovables en nuestros hábitos y estrategias de consumo. La sustitución de un modelo energético por otro es un proceso lento y, a veces, de larga duración. Como muestra de este proceso podemos citar dos precedentes: la sustitución de la madera por el carbón como combustible mayoritario y la sustitución de este último por el petróleo. En ambos casos, se han requerido decenas de años.

Varios son los factores que están implicados en la posibilidad de un cambio de modelo energético. En primer lugar, debe darse la voluntad de los gobiernos nacionales, algo que no ocurre en algunos países, como bien sabemos. Esa voluntad implica la toma de decisiones económicas, sociales y legislativas que conduzcan al modelo energético deseado.

El gobierno español ha anunciado que obligará a instalar paneles termo-solares para producir calor doméstico en los edificios que se construyan o rehabiliten a partir del año 2006. En ausencia de esa voluntad, sólo cabe pensar en el poder de la presión ejercida por la ciudadanía o grupos que la representen. En segundo lugar, es igualmente necesario disponer de las soluciones técnicas y tecnológicas que permitan poner en práctica las nuevas formas energéticas. En este aspecto, no todas las posibilidades energéticas limpias y renovables presentan el mismo nivel de respuesta. En el terreno de la explotación de las energías renovables y limpias se requieren esfuerzos en la investigación científica, en el desarrollo tecnológico y en la capacidad de innovación. En las últimas décadas se han hecho extraordinarios progresos pero todavía se puede llegar a alcanzar calidades y niveles muy superiores a los actuales.

EVOLUCIÓN DE ALGUNAS ENERGÍAS RENOVABLES



POSIBILIDADES Y LIMITACIONES

Con la idea de intentar conseguir una visión realista del problema, quisiera dedicar una parte de este breve texto a revisar el estado científico-tecnológico del aprovechamiento energético, analizando las posibilidades y limitaciones de las tecnologías que nos permiten explotar los recursos energéticos renovables.

■ **La energía solar** propiamente dicha, la radiación que, procedente del Sol, incide en la superficie de la Tierra, es una fuente dispersa y discontinua. Por tanto, su explotación requiere el uso de determinadas superficies terrestres para compensar la “dispersión”, y en muchas ocasiones, métodos de acumulación de energía para compensar la “discontinuidad”. Su explotación se realiza en forma térmica, termoeléctrica y puramente eléctrica por las vías fotovoltaica y/o foto-electro-química. En algunas de esas vías ya hay un elevado nivel de uso y explotación, pero, posiblemente, estemos muy lejos de lo que se puede llegar a alcanzar.

Al fin y al cabo, las tecnologías de conversión solar están basadas en nociones y fenómenos extraordinariamente primitivos: la absorción de un cuerpo negro o la reflexión de la luz en un espejo. Los dispositivos fotovoltaicos son la excepción a esta regla.

■ **La energía eólica**, considerada en sí misma o como derivación de la energía solar, ha alcanzado unos valores de penetración realmente llamativos. Es, igualmente, dispersa e intermitente, pero las soluciones técnicas alcanzadas son excelentes. La principal limitación que, desde mi punto de vista, rodea a la generación eólica es la carencia de sistemas adecuados de almacenamiento y acumulación de energía eléctrica, lo cual ha conducido a la construcción de parques eólicos que suministran la energía producida a la red general de distribución y no a la explotación de sistemas de generación autónomos.

■ **La biomasa** proporciona energía mediante el uso y la combustión de residuos forestales y/o agrícolas y de materia cultivada específicamente para fines energéticos. Es muy conocido el caso de Brasil donde se transforma la caña de azúcar en etano, contribuyendo notablemente al transporte. El uso de biomasa implica la producción de emisiones no deseadas pero, en algunas circunstancias, es el sostén de economías no desarrolladas que precisan generar energía producida con materiales biomásicos hasta en un 50%. El uso extensivo de materiales naturales puede conducir a una deforestación no deseada.

■ **La energía geotérmica** es la forma de explotación del calor acumulado en capas internas de la Tierra. Es una fuente con carácter local y, de hecho, es discutible si debe o no ser considerada como energía renovable en función del origen de la fuente térmica.

■ **Las fuentes energéticas derivadas de las características del mar** (maremotriz, oleaje y térmica) requieren sistemas de considerable complicación y los esfuerzos innovadores han sido bajos.

■ **La energía hidráulica** está, globalmente, muy explotada y lo seguirá estando. Tiene la limitación de que las lluvias son imprevisibles y que no todos los países tienen una orografía suficiente y adecuada para su producción.

■ **El hidrógeno** debe ser mencionado aquí porque, indudablemente, su importancia va a ser progresiva. Es un combustible útil para obtener energía térmica, por combinación con oxígeno, y eléctrica a través, por ejemplo, de las pilas de combustible. Por una u otra vía, es limpio, puesto que produce agua como principal residuo. Debe ser obtenido de otras materias, como agua, alcohol, metano, etc.



Prototipo de automóvil propulsado por hidrógeno. En este caso se trata del modelo BMW 750 hL

La propuesta denominada “**Sistema energético solar-hidrógeno**” es muy interesante. Está basada en utilizar el Sol como fuente primaria de energía con el fin de descomponer agua y obtener así hidrógeno a través de energía eléctrica fotovoltaica. Esta vía, muy prometedora y enormemente atractiva, ha experimentado grandes progresos en los últimos años, por ejemplo en turismos y autobuses experimentales y para hacer pilas Ni-MH con hidruro metálico. En estos campos se puede llegar a cotas mucho más altas si se potencia la investigación.

Tras este breve análisis sobre el panorama y la sostenibilidad energéticos, debemos resaltar la importancia del **almacenamiento y acumulación de energía** en sus distintas formas.

Las fuentes disponibles y los hábitos adquiridos nos han llevado a formas de producción y consumo de la energía, pero se ha progresado muy poco en la faceta de su acumulación, que hoy se presenta como necesaria. La energía eléctrica se acumula, sobre todo, en pilas y baterías, “inventos” que se vienen utilizando desde hace más de siglo y medio.

Otras formas de acumular energía son puramente mecánicas, como el volante de inercia o los depósitos donde almacenamos los combustibles. El mejor acumulador de energía térmica sigue siendo el agua. En pocas palabras: el campo de la acumulación de energía se encuentra en un nivel científico-técnico muy primitivo.

FUSIÓN TERMONUCLEAR

El proceso de fusión termonuclear, que está en la base de la energía producida y radiada por las estrellas y, particularmente, por el Sol, está siendo objeto de grandes proyectos de investigación y desarrollo que puedan conducir a posibles reactores que proporcionen energía utilizable.



Una de las múltiples referencias en la prensa diaria del proyecto ITER dedicado a investigar sobre la energía de fusión. El País, pag. 30 (24 de julio de 2005).

El más destacado de ellos es el ITER, que ha ocupado recientemente no pocas páginas en la prensa diaria y en publicaciones científicas. Este proyecto es la continuación de otros que, desde los años 40 del siglo pasado, vienen realizado diversos países y consorcios internacionales. El coste del Proyecto ITER, incluyendo la posible construcción de un reactor experimental, se aproxima a los 10.000 millones de euros.

Esta línea energética se caracteriza, desde mi punto de vista, por estar sometida a una gran incertidumbre, dadas las dificultades científico-técnicas que se deben superar para controlar productivamente las reacciones de fusión (la reacción no controlada dio origen a la bomba de hidrógeno). De hecho, las promesas de su disponibilidad se van posponiendo en períodos regulares de 20 años desde que se iniciaron hace casi sesenta años. Conduce a nuevas versiones del modelo "centralizado" de producción y conversión de energía, algo nada deseable en un marco que busque la sostenibilidad. (ver página web del Proyecto Iter: www.iter.org)

CONCLUSIONES

No es generalizable el concepto de sostenibilidad, dadas las tremendas desigualdades económicas, sociales y culturales existentes entre los distintos grupos sociales que habitan en la Tierra. Los esquemas energéticos actuales son opuestos a la sostenibilidad ya que se basan en fuentes de energía y combustibles que son agotables y que perturban acumulativamente el medio natural. La sostenibilidad debe orientarse hacia el uso creciente de fuentes primarias y de combustibles renovables y limpios. Dados los enormes intereses económicos y políticos que hay alrededor del mundo de la energía parece inevitable que la presión y la participación activa de los ciudadanos conscientes debe constituirse en el motor de este cambio.

En fin, ahora es el momento de insistir. Mañana será, quizás, demasiado tarde. Es tu oportunidad, y también nuestra obligación colectiva.



José Antonio Martínez Pons **Fernando Ignacio de Prada Pérez** **de Azpeitia**

José Antonio M. Pons es Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense y en Ciencias Químicas por la UNED. Es también Doctor en Química por la Universidad de Alcalá de Henares. Actualmente es Catedrático de Física y Química en el IES. “Las Lagunas” de Rivas Vaciamadrid y Profesor Asociado en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Alcalá. Cuenta con amplia experiencia docente en la enseñanza de la Física y la Química, la aplicación de la informática a la docencia y las teorías del caos, especialmente aplicadas a los reactores químicos.

Fernando Ignacio de Prada es Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente es profesor del IES. “Las Lagunas” de Rivas Vaciamadrid. Es autor y coautor de publicaciones y artículos de divulgación científica, libros de texto de Física y Química, guías de recursos didácticos y diversos materiales curriculares y didácticos.

José Antonio y Fernando vienen trabajando en grupo en diversos proyectos de divulgación científica, como por ejemplo, en las ediciones de la Feria de Madrid por la Ciencia. También han coordinado proyectos del IES “Las Lagunas” de Rivas Vaciamadrid presentados al concurso “Investiga a través del entorno y exponlo”, obteniendo en el curso 2002/03, en la XVI edición, una de las Becas de 2.600 euros, cuya memoria se presenta en esta publicación.

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

“Ha llegado el momento de reconocer la idea de que el desarrollo sostenible, la democracia y la paz son indivisibles”.

Wangari Maathai (Premio Nóbel de la Paz 2004)

¿POR QUÉ UN DESARROLLO SOSTENIBLE?

El ansia de desarrollo y de bienestar es un deseo común en el ser humano. Pero, conseguir determinadas cotas de bienestar significa un excesivo consumo de energía que amenaza con dejar a nuestros descendientes sin energía disponible.

La escasez de recursos como el petróleo, el agua, los minerales o la madera genera conflictos y altera la estabilidad mundial. La dependencia energética determina una dependencia política.

En 1987 la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo definió el desarrollo sostenible como *“el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades”*. Hasta ahora ha primado una visión económica del mundo sobre todas las demás. Sin embargo el concepto de sostenibilidad puede llegar a ser uno de los más decisivos para el futuro de los seres humanos, planteando un gran reto a la ciencia y a la tecnología.

El reto del desafío tecnológico está en continuar el desarrollo y el crecimiento económico, a la vez que se toman las medidas necesarias para proteger el medio ambiente y para administrar mejor los recursos no renovables.

ALGUNOS HITOS HISTÓRICOS

Durante milenios, las únicas fuentes de energía disponibles para los seres humanos fueron su propia fuerza muscular y la de algunos animales domesticados. Este esfuerzo se tradujo, por ejemplo, en una mejora de la agricultura y, por tanto, de producción de alimentos y en el origen del transporte. A ellas se fueron incorporando otras fuentes básicas de energía como fueron el agua, el viento y la leña que, una vez descubierto el fuego, les proporcionaba calor.

Hasta el siglo XIX, cada ser humano disponía de promedio unos 400 W (el watio es una unidad de potencia que equivale a unas 0,24 calorías por segundo; un caballo de vapor supone unos 750 W), de los cuales más de 100 W correspondían a su propio esfuerzo. Un ser humano adulto bien entrenado puede dar, de forma continuada, cerca de 1 c.v. e, incluso, hasta 3 c.v. en breves periodos. Hasta entonces, las fuentes energéticas que se utilizaban eran evidentemente renovables y su utilización no producía graves impactos en el medio.

La invención y aplicación práctica de la máquina de vapor y el descubrimiento de las leyes de la termodinámica permitieron un crecimiento rápido de la industria: fabricación a gran escala de productos, aumento de la flexibilidad, velocidad y capacidad de los medios de transporte, así como otros aspectos de sobra conocidos. Al propio tiempo, se empezaron a utilizar combustibles fósiles: carbón, primero y derivados del petróleo, después. La carrera por un mayor desarrollo comienza a llevar parejo un consumo exponencial de la energía que, en su mayor parte, no era renovable, ya que procedía de depósitos de materias fósiles.

Como consecuencia de ello, empieza a surgir un doble problema: por un lado, el carácter finito de la “materia prima” y, por otro, la posibilidad de estar incidiendo de forma negativa e irreversible en el medio. El deterioro del medio, sobre todo al principio, no fue en absoluto tenido en cuenta. Incluso las fuentes típicamente renovables, como por ejemplo la madera, cuyo uso para las más diversas aplicaciones se pierde en las brumas de la historia, se resintió con la revolución industrial, a pesar de que su aprovechamiento por el ser humano, como materia prima para múltiples utensilios, herramientas, mobiliario e incluso armas, vehículos y viviendas, se remonta a los orígenes de la civilización.

Una muestra significativa de este deterioro fue el uso masivo de la madera en la construcción de las grandes flotas, siendo una de las principales causas de la deforestación de gran parte de Europa. Un buque de línea del siglo XVIII podía desplazar hasta 3.000 Tm. y estaba construido de maderas de excelente calidad: roble, encina, teca, abeto, etc., procedentes de árboles de crecimiento lento. El mayor buque de este tipo, el Santísima Trinidad, se construyó como muchos de los buques de la Armada Española, en América, concretamente en La Habana.

Otro ejemplo de gran impacto ecológico fue la deforestación producida en los Estados Unidos de América debido a la necesidad de un gran número de traviesas y postes telegráficos en la construcción del ferrocarril. Hubo momentos en que se llegaron a construir hasta 15 Km. diarios, lo que suponía la tala de unos 2.000 árboles al día. Al no conocerse la creosota (producto para la conservación de la madera), la vida de estos materiales no excedía de los siete años, lo que supuso una constante tala de árboles sin tiempo suficiente de regeneración de los bosques ya que un árbol talado, aún en especies de crecimiento rápido, precisa bastante más de siete años en recuperar un mínimo porte.

LA DEMANDA DE BIENESTAR Y SUS EFECTOS EN EL CONSUMO ENERGÉTICO

El ansia de bienestar, y el consumo energético que lleva aparejada, no ha cesado de crecer. Basta con fijarse en la gran demanda de transportes rápidos cómodos y seguros, cuyo uso supone una buena parte del consumo energético actual. Por otro lado, podemos destacar el gran consumo de electricidad, fuente de energía fácilmente producible, transportable y aplicable a los más variados usos. Los molestos incidentes en el suministro eléctrico, como por ejemplo los ocurridos en 2004 en Madrid, las islas Baleares y en los EE.UU., ponen de manifiesto un hecho: las redes de suministro eléctrico están al límite de sus posibilidades y cualquier problema, por nimio que sea, puede acarrear unos efectos catastróficos sobre el nivel y calidad de los países ricos.

Con todo, la sociedad del primer mundo insiste en aumentar su consumo energético, llegando al despilfarro. Valga un ejemplo: en verano se gastan millonadas para tener una temperatura ambiente de 18° ó 20° C, mientras que en invierno se pretende alcanzar 25° C.

**Evolución del consumo energético en España
(Foro Nuclear, 2003)**



En este momento, un 20% de la población consume el 80% de los recursos energéticos. Éste es un problema gravísimo, sobre todo teniendo en cuenta que el "mundo occidental" no muestra indicios de ceder en su consumo, sino todo lo contrario y, por otra parte, el tercer mundo aspira a los niveles de vida y de consumo del primero.

En el gráfico anterior, se puede observar la evolución del consumo de energía en España entre 1998 y 2002, pasando de unos 110.000 Ktep (Ktep = mil toneladas equivalentes de petróleo) a más de 130.000 Ktep, lo que supone un incremento del 16% en 5 años.

La puesta en marcha de los planes para un desarrollo sostenible está siendo muy lento. Es necesario un cambio de mentalidad porque "el tiempo para una transición racional bien planificada hacia un sistema sostenible se está acabando rápidamente" tal como se pronostica en el Informe de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente "GEO 2002".

FUENTES DE ENERGÍA

Para situar bien el tema que nos ocupa conviene recordar que las fuentes de energía se pueden clasificar en renovables y no renovables.

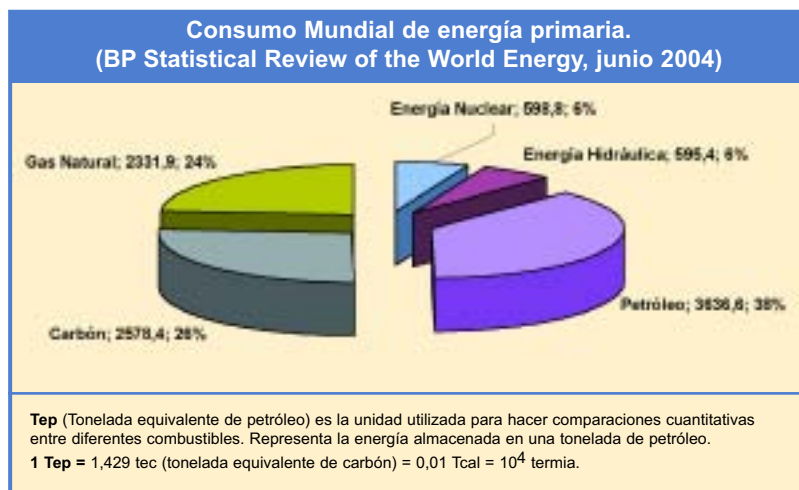
Entre las **energías renovables** cabe citar, por orden de porcentaje en su consumo, las siguientes: hidráulica, biomasa, residuos urbanos, eólica, biocarburantes, solar térmica, biogás, geotérmica y solar fotovoltaica.

Una compañía eléctrica española ofrece la posibilidad de adquisición de "energía verde" o electricidad procedente de fuentes de energía 100% renovables; es decir, libres de emisiones de dióxido de carbono y de gases de efecto invernadero. Tales ofertas deben analizarse muy detenidamente y, de momento, no son posibles desde el punto de vista de producción masiva, dadas las limitaciones de este tipo de energías. Además, hay que considerar los costes ocultos y los efectos previos, como se verá más adelante.

La biomasa o materia fotosintética, de la cual se aprovecha su contenido energético: en una primera transformación (residuos agrícolas, forestales, etc.) o en una segunda (residuos animales transformados a biogás, biocarburantes, etc.); eólica, aprovechamiento de la energía cinética del

viento; hidráulica, aprovechamiento de la energía potencial gravitatoria del agua; solar, energía electromagnética en sus diversas transformaciones térmicas (pasiva, directa y termoeléctrica) y fotovoltaica; y valorización energética de residuos urbanos (biogás, sólidos, etc.).

Entre las **energías no renovables**, destacan las derivadas de los fósiles (petróleo, carbón y gas natural) y la energía nuclear de fisión.



La mayor parte de la energía que se utiliza actualmente proviene de los **combustibles fósiles**. Éstos tienen el problema de que sus reservas son limitadas y que, además, inciden negativamente en la contaminación, especialmente por los gases de efecto invernadero y lluvia ácida.

Por otro lado, también consumimos una importante cantidad de **energía nuclear de fisión**, con los inconvenientes que ofrece la limitación del material fisionable y la generación de residuos radiactivos, aunque en este último caso no hay gases de efecto invernadero, al menos en la fase de producción energética.

Otra fuente de energía es la **hidráulica**. Tampoco está exenta de problemas, ya que tiene una dependencia directa con la meteorología y precisa una inversión inicial muy grande, económica y energética, en la construcción de infraestructuras. Una presa implica siempre un peligro de catástrofe. Los embalses no son eternos y se van rellenando por acumulación de materiales arrastrados por los ríos. Desde el punto de vista ambiental no son inocuos, ya que convierten un ambiente fluvial

en palustre, con las consiguientes consecuencias para la flora y la fauna, juntamente con una relativa elevación de la temperatura del agua y otros problemas.

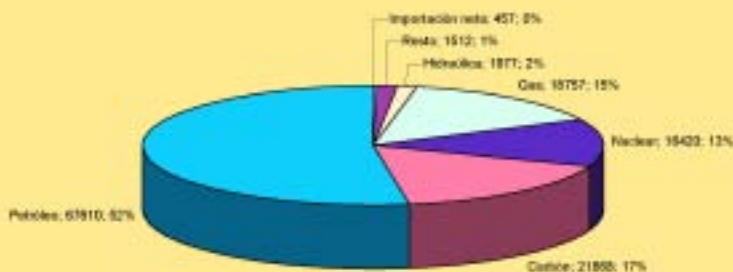
Además de estas tres fuentes de producción de energía a gran escala, existen otras fuentes con mucha menor implantación: la energía solar, que a su vez se puede clasificar en térmica y fotovoltaica, la energía eólica, la energía nuclear de fusión, la energía mareomotriz y la energía geotérmica.

Ninguna de las fuentes de energía renovables es capaz de una producción masiva, ya que sus "existencias" están limitadas por las condiciones meteorológicas. Por ello, podrán servir de apoyo, pero nunca de base al suministro normal de energía. Según la Asociación de Productores de Energías Renovables -APPA- (www.appa.es/) el objetivo es que las energías renovables lleguen a ser un complemento y una alternativa eficaces en un futuro próximo., no que sustituyan a las tradicionales.

Distribución de las fuentes de energía renovables en España



Distribución de la energía consumida en España
(Foro Nuclear, 2003)



UNA CONCLUSIÓN: NO HAY ENERGÍA DEL FUTURO SIN UN FUTURO PARA LA ENERGÍA

Los recursos energéticos derivados del petróleo, del gas natural, del uranio y del carbón no son inagotables: las fuentes de energía actuales están muy poco diversificadas. La sed de consumo no cesa y está aumentando el calentamiento global por el llamado “efecto invernadero”, sea antropogénico -producido por el hombre- o no. En España, las emisiones de dióxido de carbono han aumentado, y según reconoce el Ministerio de Medio Ambiente, actualmente es de un 30% (el máximo permitido por el Protocolo de Kioto es del 15%). Al ritmo actual, en el año 2010 las emisiones llegarán al 60%, si no

se actúa drásticamente en su reducción. Nadie parece dispuesto a limitar el consumo desaforado. Por tanto la solución sería potenciar nuevas fuentes de producción energética que, por una parte no agoten los recursos, -fuentes renovables- y, por otra, minimicen el impacto ambiental traducido en forma de lluvia ácida, efecto invernadero y de graves enfermedades. Cada vez hay más estudios que relacionan enfermedades con la contaminación atmosférica. Un informe de las Naciones Unidas revela que al año mueren en el mundo, especialmente en los países del

tercer mundo, 4 millones de niños a causa de enfermedades respiratorias provocadas por la contaminación del aire.

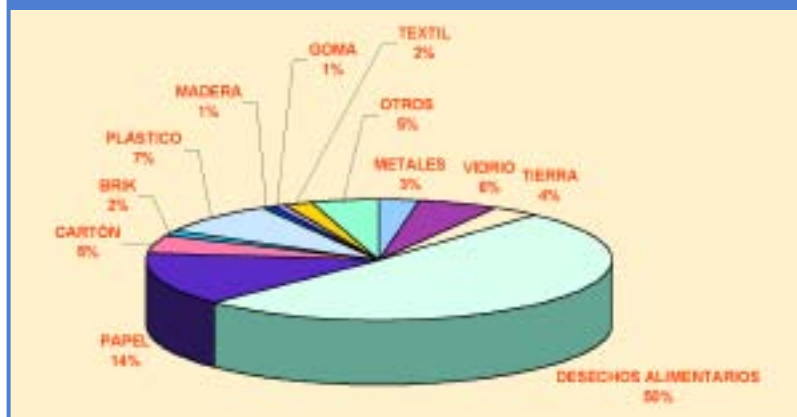
Además del consumo de energía, las sociedades desarrolladas se caracterizan por una producción de desechos de todo tipo, entre los cuales están los domésticos. En España generamos en torno a 1 kg. de

residuos al día por persona y, en EE UU, se llega a 2 kg. Los desechos contienen materias primas y energía que deberían recuperarse. En España, sólo el 11% de los residuos que van al vertedero se reciclan. En Europa hay modelos, como el francés y el belga, que se inclinan por la utilización de las basuras como combustible, pero países como Alemania prácticamente descartan esta opción. En España, actualmente, funcionan ocho incineradoras que producen energía, aunque el rechazo social que suscitan ha motivado que se paralicen nuevos proyectos de construcción.

Consumo de energía primaria en la Comunidad de Madrid en 2003
(Fuente: ETS Ingenieros de Caminos de la Universidad Politécnica de Madrid)



Composición media de la basura urbana de Madrid
(Fuente: ETS Ingenieros de Caminos de la Universidad Politécnica de Madrid)



En síntesis, cabe destacar como resumen lo siguiente:

- El ser humano ansía más bienestar, lo que significa mayor consumo de energía.
- El planeta tierra no parece estar en condiciones de soportar una política energética agresiva por mucho más tiempo.
- Las fuentes de energía no son inagotables.
- La producción de energía significa una agresión al medio. Sus manifestaciones más alarmantes son:
 - Cambio climático debido al aumento de los gases de efecto invernadero: CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, PFC (perfluorocarbonados), HFC (hidrofluorocarbonados) y otros que pueden producir un cambio en la temperatura global del planeta, con consecuencias impredecibles.
 - Disminución de la capa de ozono.
 - Lluvias ácidas y contaminación de acuíferos.
 - Producción de residuos de todo tipo.
 - Desaparición de especies y degradación de ecosistemas.

En consecuencia, se impone un control extremo de los actuales niveles de crecimiento de consumo energético, de modo que, preservando y garantizando las cotas de calidad de vida a las que se ha llegado en el mundo occidental, se respete el medio entendido en el más amplio de los sentidos: no solamente en el físico, sino también en el ético, lo que supone un reparto equitativo de los bienes naturales.

Esto es lo que tiene que conseguir el desarrollo sostenible. Es algo a lo que hay que llegar ya, no dentro de decenios. La Tierra “no es un autobús del que uno pueda apearse en la próxima parada”. En este autobús viajamos todos. Una destrucción del medio natural la pagaremos y sufriremos todos: nosotros y las próximas generaciones.

La resolución de problemas globales requiere intervenciones también a niveles locales. El desarrollo de la participación de administraciones, educadores, ciudadanos, etc., se considera el fundamento principal de la estrategia para conseguir un desarrollo sostenible.

EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible exige un cambio de mentalidad en las relaciones entre el hombre y la naturaleza. Es un proceso lento y difícil. Para ello es necesario cambiar políticas y prácticas en todos los niveles, desde el ámbito internacional hasta el escolar y el individual. Todos consumimos recursos, generamos residuos y el simple desplazamiento en automóvil o autobús tiene su influencia en el cambio climático y en el agotamiento de materias primas. Para conseguir este cambio, que es de gran importancia, han surgido diversas iniciativas y programas educativos y divulgativos. Destacamos algunos de los más significativos del ámbito internacional:

- **“Agenda 21”**. Es un documento elaborado en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, en el que se define una estrategia general hacia el desarrollo sostenible para todo el mundo. Incluye la “Agenda 21 Escolar”. Consultar en www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm
- **“Hacia un desarrollo sostenible”**. En el año 2004 se ha iniciado el “V Programa sobre Medio Ambiente de la Unión Europea. Consultar en europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/l28062.htm
- **“Década por una Educación para la Sostenibilidad. 2005-2015”**. Es un Programa impulsado por Naciones Unidas y que ha sido aprobado en diciembre de 2002 por su Asamblea General, designando a la UNESCO como órgano responsable del Decenio. Consultar en [/www.oei.es/decada/](http://www.oei.es/decada/)

La educación para el Desarrollo Sostenible exige, además, la obtención de información relevante y materiales educativos acerca de los mismos, junto con la posibilidad de comunicación entre los diferentes agentes. Esto se facilita en gran medida con la implantación y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos. Igualmente, es importante destacar el avance que supone el impulso de la investigación y experimentación en este campo, a través de convocatorias de Proyectos de innovación, experimentación y divulgación promovidos tanto por instituciones y organismos como por entidades privadas.

***“No te comas las semillas con
las que has de sembrar la
cosecha del mañana”***
(Antiguo proverbio)

En el ámbito de la Comunidad de Madrid cabe destacar las siguientes iniciativas, muy consolidadas entre los centros educativos, que contribuyen a mejorar la conciencia ecológica de todas las personas desde el ámbito educativo, así como su posterior evaluación y difusión:

- Convocatorias anuales de la Consejería de Educación (Dirección General de Ordenación Académica) de premios a **Proyectos y Experiencias de innovación educativa**, entre los que siempre tienen una especial relevancia los referidos a la temática de educación y medio ambiente.
- **Feria “Madrid por la Ciencia”**, que en el año 2005 va por la VI edición, promovida por la Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación, con la presencia muy activa de centros escolares, Museos, Universidades y Empresas.
- **Concurso de Becas “Investiga a través del entorno y exponlo”**, patrocinado por El Corte Inglés desde el año 1985, que impulsa el empleo del entorno como recurso didáctico y la divulgación de metodologías basadas en la interacción con el entorno a través de exposiciones didácticas.

Desde nuestra responsabilidad como docentes en el IES. “Las Lagunas” de Vaciamadrid, hemos procurado desde hace tiempo implicar a nuestros alumnos y a la comunidad educativa en la preocupación por el desarrollo sostenible, realizando actividades medioambientales promovidas por los Departamentos de Ciencias Naturales y de Física y Química. Ejemplo de ello son las actividades realizadas durante los cursos 2002/03, 2003/04 y 2003/05, y que se destacan en las tablas siguientes.

ACTIVIDADES MEDIOAMBIENTALES DE LOS DEPARTAMENTOS DE CIENCIAS NATURALES Y DE FÍSICA Y QUÍMICA DEL IES. “LAS LAGUNAS”			
NIVEL	1º de Bachillerato 4º de ESO	1º de ESO	Bachillerato y ESO
CURSO ESCOLAR	2002 - 03	2003 - 04	2003 - 04
TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	Los plásticos en nuestra sociedad	Albergue de Villacastora en Cercedilla	“Rivas, la incineradora y yo”
Nº ALUMNOS	65	60	150
DESCRIPCIÓN GENERAL	Conocer la naturaleza físico química de los plásticos, de dónde proceden, cómo se sintetizan y transforman, sus aplicaciones y los problemas que presentan, tanto en su ciclo de uso como al final de éste.	Apreciar la interrelación entre el hombre, su cultura y el medio físico orientado a que el ser humano incluya en sus comportamientos el respeto al medio ambiente.	Explorar su entorno, conocer la riqueza ecológica y la problemática de su municipio, analizar los efectos de la incineración y su responsabilidad en la producción de residuos.
CONTENIDOS ESENCIALES	- Conceptos fundamentales. - Química de los plásticos. - Identificación. - Síntesis.	- Senda ecológica. - Taller de Astronomía - Taller de residuos y reciclaje - Taller de Desarrollo Sostenible.	- ¿Qué es una incineradora? - ¿Qué son las dioxinas y cuáles son sus efectos? - Ventajas, inconvenientes y alternativas a la incineración.
METODOLOGÍA	- Dentro de la asignatura, realización de experiencias de laboratorio tanto de identificación como de síntesis - Exposición interactiva.	Actividad participativa, elaboración de murales, estudio astronómico de la zona, elaboración de un trabajo de toda la actividad	- Búsqueda de información. - Análisis estadísticos de encuestas. - Estudios de flora y fauna. - Realización de experiencias. - Visita a la planta de tratamiento de residuos.
VALORACIÓN	Muy positiva. Los alumnos aprendieron y aplicaron las ideas fundamentales y las verificaron tanto en el laboratorio como en el entorno.	Muy positiva, tanto en la asignatura de Ciencias Naturales, como para fomentar entre los alumnos las actividades de grupo y de convivencia.	Muy positiva. Los participantes aumentaron su grado de conocimiento sobre el proceso de la incineración y tomaron conciencia de su responsabilidad en la producción de residuos.

ACTIVIDADES MEDIOAMBIENTALES DE LOS DEPARTAMENTOS DE CIENCIAS NATURALES Y DE FÍSICA Y QUÍMICA DEL IES. “LAS LAGUNAS”			
NIVEL	1º de Bachillerato	4º de ESO	1º de Bachillerato
CURSO ESCOLAR	2003 - 05	2004 - 05	2004-05
TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	Proyecto Globe	Jardín Botánico “Juan Carlos I” de Alcalá de Henares	Visita a la depuradora de aguas residuales de Arroyo del Soto en Móstoles
Nº ALUMNOS	60	20	22
DESCRIPCIÓN GENERAL	Mediante observaciones de parámetros del medio y su intercambio con estudiantes de otras culturas y países, tomar conciencia de la globalidad de la Tierra y cooperar en el conocimiento cuantitativo del ambiente.	Observación de las Técnicas Aplicadas en la conservación y mantenimiento de unas instalaciones de este tipo.	Visita a una Depuradora de aguas residuales, estudiando su proceso de depuración.
CONTENIDOS ESENCIALES	- Toma de datos de atmósfera - Inserción en la red. - Intercambio de información. - Síntesis.	- Botánica Aplicada. Interés económico, ornamental y social de las plantas. - Ecosistemas y sistemas antrópicos.	- Estudio fisicoquímico del proceso depurador. - Estudio biológico. - Estudio de la producción de fangos y de gas.
METODOLOGÍA	- Toma sistemática de datos. - Uso de Internet para su intercambio.	Actividad participativa con aplicación de técnicas de manipulación de tejidos vegetales.	Realización de actividades previas, durante y posteriores a la salida. - Puesta en común de los resultados y conclusiones obtenidos.
VALORACIÓN	El proyecto está en desarrollo, por lo que es prematuro emitir valoraciones. las actividades de grupo y de convivencia.	Muy positiva para la asignatura de Botánica Aplicada, aunque la fase práctica no se ajustaba a lo acordado previamente con los organizadores.	Positiva, pero debe de ser completada con el estudio de captación de aguas, depuración en estaciones potabilizadoras y obtención de energía eléctrica.



“Grupo 5m”

El “Grupo 5m” está formado por cinco Profesoras de Educación Secundaria del IES. “Atenea” de Alcalá de Henares. En la fotografía adjunta, aparecen en el siguiente orden, de izquierda a derecha: Carmen Baños Saborido, Licenciada en Ciencias Biológicas; Carmen Pascual Gil, Doctora en Ciencias Químicas; Pilar Sánchez Méndez, Licenciada en Ciencias Biológicas; Lourdes Tabernero Pérez, Licenciada en Ciencias Químicas; y Elena Ibáñez Santamaría, Licenciada en Ciencias Biológicas.

Además de tener en común la profesión y su inquietud por los problemas ambientales, comparten el convencimiento de que la educación cumple un papel imprescindible en cualquier sociedad. Esto les ha llevado a poner en marcha un proyecto ambicioso de Educación Ambiental y a formar un grupo de trabajo, denominado “Grupo5m”. Fruto de este trabajo es su página web www.grupo5m.com donde se pueden encontrar excelentes sugerencias para profesores y alumnos. La selección de su proyecto por la Comunidad de Madrid les ha permitido ponerlo en marcha en el marco de la Agenda 21, así como presentarlo en la V Feria de Madrid por la Ciencia celebrada en 2004.

Correo electrónico: sostenibilidad@grupo5m.com

Grupo5m

DALE UNA OPORTUNIDAD A LA SOSTENIBILIDAD. UN ENFOQUE DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

NUESTROS PASOS DEJAN HUELLA EN LA TIERRA

En los 250.000 años de nuestra existencia como especie, hemos ido dejando una huella ecológica que ha sido, cada vez, más profunda.

Como cualquier ser vivo, el hombre ha sido siempre parte integrante del medio ambiente, sin romper su equilibrio durante casi toda nuestra historia. Pero no somos un ser vivo más. Lo que nos diferencia del resto es la capacidad de acumular conocimientos y transmitirlos generación tras generación. Estos conocimientos nos han permitido en los últimos tiempos hacer uso y abuso de los recursos del Planeta.

Desde la Revolución Industrial, los cambios tecnológicos acontecidos han transformado notablemente las sociedades humanas, provocando una utilización masiva de recursos y una gran acumulación de residuos.

NUESTRA HUELLA GENERA INQUIETUD

Estos cambios han despertado en las últimas décadas una gran inquietud sobre la gestión de los recursos del Planeta. Como consecuencia de ello se ha celebrado una serie de conferencias de ámbito mundial, organizadas por las Naciones Unidas, entre las que cabe destacar:

- La Conferencia de Estocolmo (1972), que versó sobre el medio humano. Dio lugar en 1987 al Informe Brundtland en el que se acuñó el término “Desarrollo Sostenible”.
- La Conferencia de Tbilisi (1977), en la que se propuso que la Educación Ambiental fuera el elemento básico para combatir el deterioro ambiental.
- La Cumbre de Río (1992), en la que se trató sobre medio ambiente y desarrollo. Entre los acuerdos obtenidos destaca la “Agenda 21”.

LA INQUIETUD DESPIERTA CONCIENCIAS

El sistema económico basado en la máxima producción, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como únicos criterios de la buena marcha económica es insostenible.

Un planeta limitado no puede suministrar indefinidamente los recursos que esta explotación exigiría. La inquietud derivada de esta situación ha hecho nacer en nuestra conciencia la convicción de que hay que buscar un tipo de desarrollo realista que permita la mejora de las condiciones de vida, pero que, a su vez, sea respetuoso con el medio ambiente. La solución propuesta para superar todos estos problemas es lo que se ha dado en llamar “desarrollo sostenible”. Según la Cumbre de Río, el desarrollo es sostenible cuando se realiza con las siguientes condiciones:

- Utiliza los recursos naturales por debajo de su capacidad de renovación.
- Distribuye las actividades en el territorio de acuerdo con su capacidad de acogida.
- Lleva a cabo estas actividades de tal manera que la emisión de los contaminantes es inferior a la capacidad asimiladora del medio.

La principal preocupación habrá de ser, por tanto, la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras del Planeta. Para ello debemos modificar nuestros hábitos consumistas.

Para alcanzar este objetivo es necesario un cambio en la gestión de la producción mundial hacia una gestión sostenible de los recursos. Este cambio se ha de ir realizando de forma gradual y conjunta por parte de todos los habitantes del Planeta, de manera que, mediante unos objetivos a largo plazo, se reduzca el crecimiento de consumo material, ya que los costes ambientales son demasiado elevados y conducen a un rápido declive.

Es labor de nuestros gobiernos y representantes el aplicar una política de impuestos y subvenciones, de tal forma que el coste de un producto englobe su precio total, es decir, que incluya el coste asociado de eliminación, a corto o largo plazo, de todos los impactos (directos e indirectos) ocasionados por su fabricación.

En este sentido, la Constitución Española, en su artículo 45 establece lo siguiente: *“Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva”*.

Aunque todo esto pueda ser considerado utópico por muchos, en 1992 en la Conferencia de Río, se elaboró un extenso documento técnico, conocido como la “Agenda 21”. En dicho documento, se analizan exhaustivamente los problemas ambientales y se da la solución a los mismos, incidiendo en la necesidad de la cooperación entre todos los países del mundo y planteando soluciones encaminadas a promover el desarrollo sostenible en cada país para su consecución en el siglo XXI.

La Agenda 21 contienen las estrategias que han de aplicarse si, realmente, se quiere evitar el colapso ambiental. En su capítulo 36 establece que *“la educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible”*.

LA CONCIENCIA NOS EXIGE UN COMPROMISO

Es aquí donde el Sistema Educativo juega un papel primordial. Teniendo presente que el objetivo principal de toda Comunidad Escolar es el proceso de enseñanza-aprendizaje, el compromiso de los enseñantes debe ir encaminado a la formación de los alumnos en dos aspectos:

- Incluir las enseñanzas medioambientales en las distintas áreas curriculares.
- Hacer partícipes a los alumnos de las realidades sociales respecto a la gestión de recursos y eliminación de residuos, dentro de un marco racional y sostenible.

NUESTRO COMPROMISO: UN INSTITUTO SOSTENIBLE

Nosotras, como integrantes del “Grupo 5m”, estamos poniendo en práctica en nuestro Instituto un modelo de gestión respetuoso con el medio ambiente, de tal forma que intentamos atender satisfactoriamente las necesidades de recursos y eliminación de residuos de nuestra comunidad escolar.

Es un proyecto educativo que pretende ser coherente con las señas de identidad del Proyecto Educativo del Centro (PEC), que se basa en un modelo de educación integral, tolerante y participativo y que persigue varios objetivos:

En relación con la Comunidad Escolar

- Conseguir una implicación activa de todos los componentes de la Comunidad Escolar en este Proyecto.
- Sensibilizar sobre la necesidad de una Educación Ambiental que haga posible una actitud de respeto hacia el medio ambiente.
- Crear conciencia de que la naturaleza tiene sus límites y de que, para asegurar su supervivencia, la explotación de los recursos debe realizarse de una manera racional y sostenible.

En relación con la Gestión Sostenible del Centro

- Reducir el consumo de agua.
- Analizar los vertidos realizados en el Centro para mejorar su calidad.
- Analizar y reducir el consumo de energía.
- Reducir el consumo de papel y utilizar papel reciclado.
- Analizar y reducir el nivel de ruidos del Centro.
- Realizar una recogida selectiva de residuos.
- Difundir el Proyecto entre la Comunidad Escolar, el entorno social y las Entidades Locales.

La iniciativa de este proyecto partió de Pilar Sánchez Méndez, que lo presentó a la Convocatoria de la Consejería de Educación, realizada mediante la *“Orden 1872/2003, de 2 de abril, (BOCM de 30/4/03) por la que se convoca concurso público para la selección de proyectos educativos que se desarrollen en centros públicos de la Comunidad de Madrid para favorecer un uso y gestión racional y sostenible del agua, la energía y los residuos, en el marco de acción de la Agenda 21”*.



El proyecto fue seleccionado y el Centro recibió el equipo necesario para su desarrollo durante los cursos 2003/04 y 2004/05, así como un curso de formación sobre métodos y técnicas de trabajo específico relacionados con las propuestas de la Agenda 21 al que asistieron la coordinadora del proyecto y dos profesores más junto con los de otros centros igualmente premiados.

Muestra de un montaje realizado con objetos de la vida cotidiana, imágenes y textos didácticos para sensibilizar a la comunidad escolar sobre la importancia de utilizar detergentes sin fosfatos que eviten contaminar las aguas.

Al poner en marcha este proyecto, no hemos pretendido añadir muchos contenidos, sino generar actitudes en defensa del medio ambiente. Las primeras actitudes que queremos fomentar son aquellas que traten de solucionar los problemas ambientales del entorno más cercano: casa, escuela, calle y barrio. No obstante, el grupo de trabajo consideró necesario tratar algunos contenidos de carácter curricular que sirvieron de base para entender y llevar a cabo con éxito varias actuaciones, entre las que destacamos las siguientes:

1. Realización de una Ecoauditoría.

Para investigar todos los objetivos respecto a la gestión del Centro, se hizo una ecoauditoría con la colaboración de los alumnos de 4º de ESO a partir de un modelo propuesto por la Comunidad de Madrid, pero adaptado a las características del centro. Constaba de las siguientes fases:

- Sesión de preparación con los alumnos: presentación del trabajo y detección de su grado de sensibilidad.
- Organización y distribución del trabajo.
- Recogida de información mediante cuestionarios de tres tipos:
 - Encuestas: a partir del número de alumnos y profesores del centro, calculamos el tamaño de la muestra. Estas encuestas recogían datos sobre los hábitos de la comunidad escolar dentro del centro. Por ejemplo, si cerramos los grifos, si apagamos las luces, si cerramos ventanas, para evitar consumos innecesarios; si utilizamos las papeleras, si separamos residuos....
 - Entrevistas: se preguntó al Director y al Secretario del centro, para obtener los datos sobre el consumo real de agua y energía (electricidad y gas) en el Instituto.
 - Observación: toma directa de datos sobre el estado del centro (número de grifos, cisternas, grifos abiertos, cisternas estropeadas, ventanas abiertas, luces encendidas...).
- Tratamiento informático de los datos y obtención de resultados.

2. Análisis de la Ecoauditoría.

Analizamos los datos para establecer las necesidades del Centro en materia de desarrollo sostenible.

3. Elaboración de un “Código de Conducta”.

A partir de las conclusiones obtenidas diseñamos un Código de Conducta que se ha convertido en una de las señas de identidad del Centro.

4. Desarrollo de planes de actuación.

■ Gestión de recursos y de eliminación de residuos

- En el caso de la **gestión de los recursos**, buscamos soluciones encaminadas al ahorro de agua y energía, como instalación de perlizadores, limitadores de caudal, lámparas de bajo consumo, balastos electrónicos, detectores de presencia, placas fotovoltaicas...
- En el caso de la **eliminación de residuos**, buscamos soluciones encaminadas a la recogida selectiva, mediante contenedores específicos, y muy especialmente para materiales tóxicos y peligrosos.
- Para **divulgar la información** referente al proyecto, se ha colocado un tablón de corcho en el hall del instituto.



Izquierda: Carteles divulgativos y de sensibilización, utilizando técnicas de implicación y comprensión lectora a través de textos e imágenes. En la parte inferior maquetas a escala de aerogeneradores, norias, vehículos solares, etc, que utilizan energías alternativas. *Derecha:* Carteles relativos a técnicas y lugares de Europa que han destacado por la elaboración de jabones. Muestras de distintas clases de jabones elaborados por los alumnos.

■ Participación en la V Feria de "Madrid por la Ciencia"

Con los alumnos de 1º y 3º de ESO desarrollamos una serie de actividades encaminadas a mostrar a los visitantes de la feria las principales líneas de actuación llevadas a cabo en el Centro.

- Ahorro de agua: demostración de sistemas de ahorro de agua con los distintos dispositivos antes mencionados.
- Uso de energías alternativas: demostración del aprovechamiento de estas fuentes de energía mediante construcciones a escala como aerogeneradores, coches solares, noria hidráulica...

- Gestión de residuos, centrándonos en ciertos tipos de residuos. Importancia de depositar en los contenedores apropiados los residuos tóxicos y peligrosos, como plomo y ácido sulfúrico de baterías de vehículos. Fabricación de jabón como alternativa a la eliminación de residuos altamente contaminantes, como por ejemplo aceites de uso doméstico. Elección de detergentes libres de fosfatos, para evitar los procesos de eutrofización del agua. Empleo de envases que no contengan aluminio, para disminuir la deforestación y laterización de los bosques tropicales.

Para complementar todas estas actividades, diseñamos un programa informático que permitía a los visitantes hacer un cálculo cuantitativo y personalizado del ahorro que podrían conseguir siguiendo nuestras propuestas.

■ Organización de Jornadas Medioambientales

Con el objetivo de implicar a toda la Comunidad Educativa del Instituto en nuestro proyecto, propusimos la realización de unas Jornadas Medioambientales, en cuyo diseño y organización colaboraron profesores de distintos Departamentos, así como miembros del Equipo Directivo.

A lo largo de una semana, todos los alumnos del Centro fueron participando en las actividades propuestas:

- Todas las actividades que se mostraron en la V Feria de “Madrid por la Ciencia”.
- Cine Forum con los alumnos de Bachillerato.
- “Koyanitskatsi”, experiencia sensorial. Algunos alumnos de 1º y 4º de ESO leyeron a sus compañeros la carta del indio Seattle, mientras se proyectaban fragmentos de esta película. Como conclusión de esta actividad, los alumnos plasmaron en papel continuo sus impresiones y mensajes, que se expusieron en los pasillos del centro.
- Actividades de Rol. Se realizaron dos juegos: construcción de un parque temático de nieve y construcción de un campo de golf, distribuyendo entre los alumnos de 3º de ESO los roles de los distintos sectores de la sociedad que suelen estar implicados en estas iniciativas; por ejemplo, autoridades municipales, representantes de los empresarios, vecinos, asociaciones ecologistas...
- Esculturas recicláticas. Con envases de metal, plástico y brick, los alumnos de 2º de ESO realizaron varias esculturas futuristas, que decoraron el hall de nuestro instituto hasta final de curso.

■ Campaña de sensibilización sobre residuos.

Para informar y formar a la comunidad escolar en lo referente a la problemática que se plantea en las grandes ciudades con los residuos, se realizaron las siguientes actividades:

- Encuestas destinadas a que cada encuestado reflexionase sobre sus propios hábitos y que titulamos “¿Pongo mi granito de arena?” y “¿Soy un cerdito?”. Estas encuestas se han realizado en soporte informático con dos objetivos: ahorrar papel y hacerlas más atractivas a los alumnos. Las contestaron miembros de todos los sectores la comunidad escolar: alumnos, profesores, auxiliares de control y personal de secretaría.
- Divulgación de los resultados de las encuestas de los alumnos, haciendo un análisis por niveles, grupos y sexo. Exposición gráfica de estos resultados en el tablón de anuncios que hemos dedicado a los temas del Proyecto.

Para habitar a la recogida selectiva de residuos hemos puesto en marcha distintas actividades:

- Exposición temática itinerante “Las tres R” (reducir, reutilizar, reciclar), en colaboración con el Programa de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Alcalá de Henares.
- Campaña de información sobre la recogida selectiva que se está realizando en el centro.
- Incorporación de un “compostero” facilitado por la Comunidad de Madrid al huerto escolar ya existente, para dar utilidad a los restos vegetales y hacer compost.



Cartel divulgativo de las tres R (reducir, reutilizar, reciclar), maquetas realizadas con material sintético y hornillo para realizar una experiencia sobre el vapor de agua en un envase de aluminio.

- Habilitación de un “punto limpio” en una zona de fácil acceso, con contenedores para papel, envases, pilas, cartuchos de tinta, toners y fluorescentes.

- Habilitación de otro “punto limpio” en una zona de acceso restringido, para almacenar, hasta su recogida definitiva, los residuos tóxicos y peligrosos que se generan en la actividad del centro.

- Habilitación de un “punto limpio” en cada aula del Primer Ciclo de ESO, destinado a separar papel y envases.

- Campaña de información sobre las alternativas existentes para deshacernos de un modo sostenible de los objetos que queremos cambiar o que han dejado de sernos útiles: muebles, ropa, ordenadores... y de los residuos tóxicos que no se recogen en nuestro centro escolar: baterías de coche, medicamentos, aceite usado, etc.

■ Elaboración de un tríptico informativo de todas estas actividades

El tríptico tenía información sobre toda las actividades que hemos citado y nos ha servido para difundir nuestros objetivos y sensibilizar a la comunidad educativa.

DALE UNA OPORTUNIDAD A LA SOSTENIBILIDAD

Estamos convencidas de que el interés por la gestión sostenible no se limita al ámbito docente sino que es extensible a toda la sociedad en general. Por ello, con la experiencia adquirida en el desarrollo de este proyecto hemos elaborado un material en forma de página web que esperamos sea de utilidad.

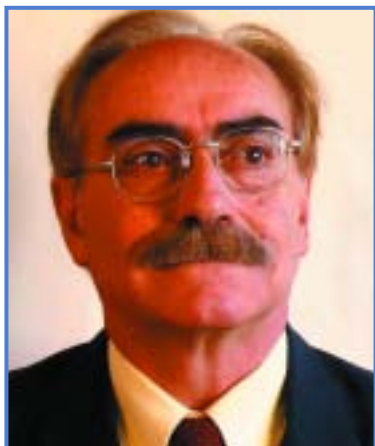
Nuestra página web es: **www.grupo5m.com**



En esta página se encuentran desarrolladas todas las actividades mencionadas, documentación extensa sobre los pilares de la gestión sostenible, datos de la realidad actual y alternativas a esta situación.

Si queremos seguir dando pasos en la Tierra, nuestras huellas no deberán ser tan profundas.

¡ La gestión sostenible se hace imprescindible !



Juan Delval Merino

Juan Delval Merino es Doctor en Filosofía por la Universidad Complutense de Madrid. Fue alumno de Jean Piaget y Bärbel Inhelder, entre 1965 y 1967. Catedrático de Psicología Evolutiva en la Universidad Autónoma de Madrid, miembro de varias sociedades científicas y del consejo de redacción de revistas de Psicología y Educación, ha sido Director del I.C.E y Coordinador del Programa de Doctorado “Desarrollo psicológico y aprendizaje escolar” de la UAM. Ha ocupado diversos cargos en el MEC: Asesor del Ministro, Director del C.I.D.E., Director del Servicio de Publicaciones y representante del ministerio en reuniones de la UNESCO, OCDE y Consejo de Europa. Ha realizado investigaciones sobre el desarrollo del pensamiento infantil, especialmente en lo relativo a la lógica, formación del pensamiento científico y construcción de nociones sociales aplicados a la formación de conocimientos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA PAZ ⁽¹⁾

INTRODUCCIÓN

Estamos asistiendo a rápidas transformaciones sociales que modifican las formas tradicionales de vida, lo que afecta al funcionamiento de las sociedades, pero también a las relaciones de los individuos con el planeta sobre el que vivimos. Todo esto nos obliga a replantearnos los contenidos educativos y cuáles son los fines que queremos alcanzar mediante la educación.

Tras haber logrado un alto grado de desarrollo tecnológico que permite vislumbrar una vida sobre la Tierra mucho menos sometida a avatares de la naturaleza, una de las necesidades más urgentes en el mundo de hoy es que los seres humanos sean capaces de vivir en paz entre ellos, en condiciones dignas, que no aumenten las enormes desigualdades entre los seres humanos, y también que podamos construir un futuro en el que los cambios sociales no alteren el equilibrio de la vida sobre el planeta.

La educación es en su origen una actividad conservadora puesto que trata de preservar y transmitir a las nuevas generaciones las adquisiciones de las anteriores. Por eso en épocas de rápidos cambios tiene que adaptarse a las nuevas situaciones, lo cual no se realiza fácilmente.

No debemos perder de vista que la educación debe preparar a los jóvenes para insertarse en la vida social adulta. Pero hay que tener igualmente en cuenta las necesidades del niño, junto a las necesidades de la sociedad, atender al presente pero sin descuidar el futuro.

⁽¹⁾ Este texto se ha elaborado en el contexto de dos investigaciones sobre la comprensión del conocimiento sobre la sociedad en la enseñanza obligatoria, financiadas por la Comunidad de Madrid (Proyecto 06/0005/2003) y el Ministerio de Educación y Ciencia (Proyecto SEJ2004-00532), actualmente en curso de realización. Participan en estos proyectos: Raquel Kohen, Cristina del Barrio, Claudia Messina y Manuel Rodríguez, entre otros.

Tampoco ha de olvidarse que la educación debería contribuir a que los individuos sean felices, pues la felicidad, como ya había señalado Aristóteles, es uno de los fines principales de la vida. Desde esta perspectiva tenemos que considerar que la adquisición de saberes es un medio y no un fin en sí mismo. Los saberes pueden contribuir a que los individuos sean más felices, al facilitarles la inserción en la sociedad de forma productiva y una mejor comprensión de la realidad y de ellos mismos. Todas las sociedades transmiten conocimientos pero la sociedad occidental, que ha acumulado la mayor parte de los conocimientos de que disponemos, lo ha convertido en un objetivo fundamental. Sin embargo no debemos perder de vista que el fin es la felicidad, cosa que se olvida con excesiva frecuencia, lo que tiene como consecuencia que la adquisición de los conocimientos se haya convertido en un fin en sí mismo, muchas veces sin valorar la capacidad que tienen los individuos para asimilarlos.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Desde hace años vamos tomando lentamente conciencia, demasiado lentamente, de que las actividades humanas no resultan inocuas para la existencia de la vida sobre el planeta y que pueden condicionar muy decisivamente el bienestar de las futuras generaciones.

La preocupación por el futuro de nuestro planeta debe ser un asunto de todos, por lo cual debe convertirse también en uno de los objetivos fundamentales de la actividad escolar, ya que las futuras generaciones no podrán ser felices viviendo en un medio que vamos degradando progresivamente. Cada vez somos más conscientes de que la supervivencia de la vida sobre la Tierra está en peligro y que de una manera excesivamente alegre y poco previsora estamos actuando de formas que originan problemas nuevos que podrían evitarse.

El informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (Informe Brundtland, 1987, pág. 29) afirma lo siguiente: *“Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites –no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de las actividades humanas–, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico.”*

Un aspecto esencial de la idea de desarrollo sostenible es que los fenómenos que afectan al hombre y a la naturaleza no son independientes sino que están profundamente relacionados. Es decir que supone comprender las relaciones entre problemas aparentemente independientes pero que en realidad están interaccionando entre sí.

Creemos que algunos aspectos que tienen que ver con el desarrollo sostenible se abordan actualmente en la educación en sus distintos niveles, pero se hace sin tener presentes las interrelaciones, sino precisamente como fenómenos independientes.

Por ejemplo libros de texto y profesores tienden a hablar de las agresiones y la destrucción del medio ambiente y se intenta transmitir a los alumnos preocupaciones ecológicas que los niños adoptan con entusiasmo pero que tienden simplificar de forma extraordinaria, de tal manera que se convierten en consignas con escasa aplicación ⁽²⁾.

Algunos autores que han estudiado directamente el problema (Edwards, Gil, Vilches y Praia, 2004) ponen de manifiesto que la atención que se presta a estos problemas es escasa y que los profesores se ocupan poco de ellos.

LOS COMPONENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA EDUCACIÓN

El desarrollo sostenible no puede identificarse ni con una materia escolar ni con una serie de conocimientos concretos, sino que se trata ante todo de una actitud ante los problemas humanos, una manera de verlos y de procurar resolverlos. Consiste en poner en relación un conjunto de fenómenos diversos pero profundamente relacionados. Por tanto no se puede enseñar directamente desde el principio sino que hay que ir realizando una serie de actividades preparatorias en diferentes ámbitos del saber. Es por lo tanto un punto al que se debe llegar tras haber realizado un largo camino. No podremos esperar entonces que los alumnos de primaria comprendan la idea de desarrollo sostenible, pero esa idea debe estar muy clara en la mente de los profesores desde los primeros niveles. Una comprensión satisfactoria tiene que venir preparada por actividades y por conocimientos que se inician en la escuela infantil, que continúan durante la enseñanza primaria, para alcanzar ideas que sólo tendrán una forma adecuada en la enseñanza secundaria y el bachillerato.

En este sentido, un planteamiento muy interesante de los distintos problemas implicados en la comprensión del desarrollo sostenible es el que realizan Daniel Gil y un grupo de colaboradores en la Universidad de Valencia (Edwards, Gil, Vilches y Praia, 2004; Vilches y Gil, 2002), que vienen trabajando sobre este asunto desde hace años. En la tabla adjunta de la siguiente página, que se explica por sí sola, se reproduce la enumeración de temas que presentan en sus escritos y que nos parece un planteamiento muy adecuado, completo e integrado de las diferentes facetas del problema. Como puede verse es un planteamiento muy amplio en el que se incluyen aspectos que pertenecen a muy distintas áreas de conocimiento.

Vamos a tratar ahora de señalar algunas de esas actividades preparatorias. Creo que podemos comenzar por establecer dos grandes ámbitos de conocimiento, uno referente a las relaciones de los seres vivos con el entorno y, otro, que se ocupa de las relaciones de los seres humanos entre sí. Pero en ambos casos hay que poner un cierto énfasis en la actividad de los seres humanos en su entorno.

(2) En nuestras investigaciones sobre la comprensión infantil de la sociedad hemos encontrado respuestas infantiles que se refieren a la degradación del medio ambiente, pero se trata de ideas tan simplistas e inadecuadas que resultan de muy poca utilidad desde el punto de vista didáctico. Por ejemplo, algunos niños nos han manifestado que no deberían existir industrias porque contaminan, mientras que otros afirman que no se deberían utilizar lápices porque para fabricarlos es necesario cortar árboles. Este mismo argumento lo hemos encontrado también aplicado a los billetes, argumentando que están también hechos con materiales que provienen de la madera.

PROBLEMAS Y DESAFÍOS A LOS QUE DEBE HACER FRENTE LA HUMANIDAD

Tomado de Edwards et al. 2004, pág. 49

0) Lo esencial es sentar las bases de un desarrollo sostenible.

Ello implica un conjunto de objetivos y acciones interdependientes:

1) Poner fin a un crecimiento que resulta agresivo con el medio físico y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares y a corto plazo.

Dicho crecimiento se traduce en una serie de problemas específicos pero estrechamente relacionados:

- 1.1. Una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa.
- 1.2. La contaminación ambiental (suelos, aguas y aire) Y sus secuelas (efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, etc.) que apuntan a un peligroso cambio climático.
- 1.3. Agotamiento de los recursos naturales (capa fértil de los suelos, recursos de agua dulce, fuentes fósiles de energía, yacimientos minerales, etc.).
- 1.4. Degradación de ecosistemas, destrucción de la biodiversidad (causa de enfermedades, hambrunas...) y, en última instancia, desertificación.
- 1.5. Destrucción, en particular, de la diversidad cultural.

2) Poner fin a las siguientes causas (y, a su vez, consecuencias) de este crecimiento no sostenible.

- 2.1. El hiperconsumo de las sociedades «desarrolladas» y grupos poderosos.
- 2.2. La explosión demográfica en un planeta de recursos limitados.
- 2.3. Los desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos –asociados por falta de libertades o por imposición de intereses y valores particulares–, que se traducen en hambre, pobreza... y, en general, marginación de amplios sectores de la población.
- 2.4. Las distintas formas de conflictos y violencias asociados; a menudo, a dichos desequilibrios:
 - 2.4.1. Las violencias de clase, interétnicas, interculturales... y los conflictos bélicos (con sus secuelas de carrera armamentística, destrucción...).
 - 2.4.2. La actividad de las organizaciones mafiosas que trafican con armas, drogas y personas, contribuyendo decisivamente a la violencia ciudadana.
 - 2.4.3. La actividad especuladora de empresas transnacionales que escapan al control democrático e imponen condiciones de explotación destructivas de personas y del medio físico.

3) Acciones positivas en los siguientes campos.

- 3.1. Instituciones capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y de evitar la imposición de valores e intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras.
- 3.2. Una educación solidaria -superadora de la tendencia a orientar el comportamiento en función de valores e intereses particulares- que contribuya a una correcta percepción de la situación del mundo, prepare para la toma de decisiones fundamentadas e impulse comportamientos dirigidos al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible.
- 3.3. Dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de tecnologías favorecedoras de un desarrollo sostenible (incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes o la disminución y tratamiento de residuos...) con el debido control para evitar aplicaciones precipitadas.

4) Estas medidas aparecen hoy asociadas a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos.

Ello comprende lo que se conoce como tres “generaciones” de derechos, todos ellos interconectados:

- 4.1. Los derechos democráticos de opinión, asociación...
- 4.2. Los derechos económicos, sociales y culturales (al trabajo, salud, educación...).
- 4.2. Derecho, en particular, a investigar todo tipo de problemas (origen de la vida, clonación...) sin limitaciones ideológicas, pero ejerciendo un control social que evite aplicaciones apresuradas o contrarias a otros derechos humanos.
- 4.3. Los derechos de solidaridad (a un ambiente equilibrado, a la paz, al desarrollo económico y cultural).

El primero de ellos trata del **funcionamiento de la naturaleza**, la vida de los organismos, las funciones vitales, el equilibrio de los organismos con el medio. Es preciso comprender la acción de los organismos sobre el entorno y cómo esta acción produce transformaciones en él. Un concepto central es, pues, el de **equilibrio**.

También resulta necesario comprender que los **recursos**, las materias primas y la energía provienen del medio, no son inagotables y su extracción conlleva muchas veces alteraciones o agresiones a ese medio. Especial atención se debe prestar al agua, como elemento fundamental para la vida. La obtención, tratamiento, contaminación y recuperación del agua pueden dar fácilmente lugar a múltiples actividades en el ámbito escolar.

Otro concepto importante, que suele pasar desapercibido es el de **escasez**. En diversos estudios hemos encontrado que los niños pequeños tienen la idea de que los recursos son inagotables y que, tanto las mercancías como los recursos naturales, son muy abundantes; por lo tanto, hay que trabajar sobre esa idea de escasez, que no se suele comprender adecuadamente hasta la entrada en la adolescencia.

El otro gran ámbito es el de las **relaciones de los seres humanos entre sí**. Es necesario comprender la naturaleza de las relaciones sociales y las formas de regularlas. Los diferentes tipos de normas, las costumbres, las normas morales y jurídicas.

Es necesario prestar una cuidadosa atención a los **conflictos** entre los seres humanos y las formas de resolución de estos. Habitualmente en la escuela se dedica poca atención a los conflictos, y éste es un asunto que sería preciso tratar extensamente en la formación de profesores. Los conflictos surgen continuamente en la vida cotidiana, y por tanto en la escuela y en el aula. Reflexionar sobre ellos y aprender a resolverlos mediante la negociación es de la mayor importancia para la vida social. Pero, además, el paso de la comprensión de los conflictos interindividuales a los conflictos sociales, entre grupos con diferentes intereses, no resulta inmediato y es preciso trabajar directamente sobre ello.

Hay que entender las diferentes **formas de vida** de los seres humanos y los distintos modos de adaptación al entorno, teniendo siempre como telón de fondo esa noción de equilibrio de los seres vivos con su medio. Esto implica hablar de las diferentes culturas, de las instituciones sociales y de las diferencias en las costumbres.

Se implican aquí los conceptos de “justicia” y de “derechos”, así como el de “igualdad de los seres humanos”. En todo ello, hay que fomentar la conciencia de la pertenencia de todos a una misma especie y la unidad del género humano, superando los nacionalismos estrechos. Todos los seres humanos tenemos las mismas **necesidades básicas**, muchas de las cuales compartimos con otros seres vivos y poder satisfacerlas debería ser un derecho. Hay que tener presente, además, que los niños en la etapa de educación primaria tienen grandes dificultades para comprender la **complejidad**. Tienden a entender la sociedad como constituida por relaciones simples y directas, fundamentalmente relaciones personales. La comprensión de las relaciones institucionales se produce tardíamente.

■ El medio ambiente

La creación de actitudes positivas hacia el medio ambiente es algo que ya se practica pero que puede mejorarse considerablemente, porque uno de los peligros que acechan a la educación para el desarrollo sostenible consiste en proporcionar una formación centrada sólo en aspectos muy parciales sin dar una visión global. Por ejemplo, habitualmente nos centramos únicamente sobre los problemas ecológicos y no sobre los problemas políticos o los problemas educativos.

Una de las ideas básicas que hay que transmitir es que nuestras acciones tienen una incidencia sobre el medio. Esta idea no resulta tan fácil de comprender como podría parecer a primera vista, porque supone también darse cuenta de que, aunque la incidencia que podamos tener cada uno de nosotros sobre el medio sea pequeña, somos muchos los que estamos contribuyendo a su degradación. Comprender esto está relacionado con comprender un mundo complejo de relaciones que no son directas y personales.

Frente a ello, se hace muy necesario educar en la austeridad, y no en el despilfarro. El interés de muchas empresas está en que se consuma más y se produzca el despilfarro, y los escolares se adhieren fuertemente a esta práctica. Pero tenemos que educarles justamente para lo contrario: para no gastar más de aquello que se necesita.

El sistema capitalista se ha desarrollado consiguiendo que todos los individuos de los países más adelantados consuman, y que lo hagan en una cuantía siempre creciente. Para mantener el funcionamiento del sistema productivo las empresas se esfuerzan incansablemente en aumentar el consumo de una gran cantidad de bienes. Pero esto está produciendo enormes daños en el medio ambiente, que se deteriora de forma imparable.

Esta situación resulta insostenible y es necesario que todos los individuos tomen conciencia de la necesidad de detener este despilfarro que está llenando la tierra de desperdicios de duración casi indefinida. Se habla continuamente en los medios comunicación de estos problemas, pero generalmente se plantean de una forma muy abstracta y lo que podemos observar es que los individuos, aunque tengan una conciencia general del problema, no son capaces de transferirla a cada una de sus acciones. Por ejemplo, no tienen conciencia de que cuando mantienen abierto el grifo del agua están despilfarrando un recurso escaso. Esta falta de conciencia también se produce cuando mantienen innecesariamente encendida la luz o la calefacción. Y lo mismo sucede con los residuos.

Aunque los individuos oyen hablar con frecuencia del problema de la gestión de los residuos, tienen poca información sobre cómo gestionarlo en la práctica. En general, no son capaces de relacionar esa información elemental con su práctica cotidiana. Vemos cómo personas que viajan en automóviles arrojan todo tipo de desperdicios en la vía pública. Y de la misma manera, encontramos grandes cantidades de residuos en el campo, en lugares muy alejados como si se tratara de recipientes ocultos, donde los residuos permanecerán allí durante muchos años.

Creo que uno de los métodos más eficaces para combatir esta situación puede producirse mediante la formación en las escuelas. En este momento, los niños están muy sensibilizados hacia los problemas del medio ambiente. De estos problemas se les habla con frecuencia y los escuchan, también, en los medios de comunicación, pero reciben una formación claramente inadecuada para poder comprenderlos.

Dado que las ideas sobre el reciclaje son en muchos aspectos simples y atractivas para los niños, deberíamos aprovechar esta situación para que tuvieran una participación activa en la realización de esas prácticas en sus hogares. Probablemente los niños pueden entender esas prácticas mucho mejor que sus familiares adultos, y pueden ejercer un cierto control sobre ellos. Pero, para eso, es necesario convertir la teoría en práctica y tener presente en las actividades habituales que ellos también pueden contribuir a un mejor tratamiento de los residuos, así como a un ahorro de los recursos. Por ejemplo, los profesores podrían dedicar un día a la semana a preguntar a sus alumnos cómo están practicando el reciclaje, si están separando los plásticos o los envases del resto de la basura, si utilizan sólo el agua o la electricidad estrictamente necesarias, si ponen juntos todos los papeles que se utilizan en el hogar, si guardan las pilas para llevarlas al contenedor, etc. Realizando estas actividades los alumnos de las escuelas podrían ser agentes muy eficaces en favorecer un desarrollo sostenible y podrían tener una gran influencia sobre los adultos menos sensibles a estas prácticas. Los niños podrían llevar un inventario en su cuaderno sobre los residuos que han reciclado.

En las escuelas se debería además proporcionar información sobre cómo se tratan y se aprovechan los materiales para reciclar, qué se puede hacer con ellos y cómo se consigue reprocesarlos. Esto se puede combinar con visitas a plantas de tratamiento de residuos en las que se pueda obtener información directa sobre cómo se realizan las operaciones.

La idea de la interrelación entre los distintos factores básica para comprender la importancia de nuestra propia participación en el conjunto. De lo contrario, pudiera pensarse que nuestras acciones no tienen incidencia sobre los demás y que el mundo es una serie de compartimentos estancos en los que no importa lo que se haga en un punto porque apenas tiene incidencia sobre los otros. Resulta esencial, por lo tanto, insistir sobre esta idea de que nuestras acciones tienen una incidencia sobre el entorno y que se suman a la acción de otros muchos como nosotros. Por ello, no podemos confiarnos solamente en lo que nosotros hagamos, sino que tenemos que tener en cuenta las acciones de los demás. Se deberían realizar experiencias sobre la degradación de los diferentes materiales, dejándolos durante un tiempo prolongado en contacto con el agua, al sol o en el frío, para ver los efectos que tienen: plásticos, metales, madera, papel, vidrio, restos orgánicos, etc.

Todo esto se podría combinar con enseñanzas de tipo más global acerca del desarrollo sostenible y de la utilización de los recursos naturales por parte de la humanidad. Creo que existe una extraordinaria falta de conciencia sobre los usos de la energía y de los recursos naturales por parte de la humanidad y esto debería constituir uno de los aspectos esenciales de la enseñanza.

■ Las relaciones sociales

En los niños la toma de conciencia de la existencia de desigualdades sociales se produce naturalmente sin grandes dificultades y desde pequeños manifiestan actitudes positivas hacia la búsqueda de soluciones para el problema de la pobreza, así como preocupación por las guerras, las desgracias naturales y el sufrimiento de los seres humanos. Pero es necesario trabajar sobre estas preocupaciones iniciales y, sobre todo, ayudar a entender sus causas y mostrar que todos nosotros podemos contribuir a resolver situaciones conflictivas. Igualmente tienen que entender que buena parte de lo que sucede está relacionado con los intereses limitados de los que detentan el poder y que, en el mantenimiento de esta situación, tienen una enorme responsabilidad los gobiernos. En definitiva, que las agresiones al medio ambiente están directamente vinculadas con los problemas políticos y económicos, pero que todos podemos contribuir a reducirlas en nuestro propio ámbito de actuación.

Educar en el respeto a los demás, en el cumplimiento de las normas, y recibir una formación moral adecuada, con especial atención a la resolución de los **conflictos** interpersonales, resulta algo absolutamente indispensable en la educación para la paz, pero no resulta suficiente. Es tan sólo un punto de partida. Porque podemos estar dando por supuesto que existe un paso inmediato en la mente de los sujetos, por el que se puede esperar que la comprensión de los conflictos interpersonales les lleva a entender automáticamente los conflictos sociales. Este paso no resulta evidente en absoluto, ya que supone establecer una visión diferente de la sociedad, y no se inicia hasta los 10-11 años.

Cuando los alumnos se han acostumbrado a analizar los conflictos interpersonales y a encontrar formas de resolverlos pueden empezar a entender los conflictos sociales. Pero este paso no resulta sencillo y no es inmediato, porque, no se trata sólo de entender que son conflictos que se producen entre muchas personas, sino que, además, comparten perspectivas, intereses y posiciones sociales. Tienen que llegar a entender que la política, el gobierno y las leyes sirven para la resolución de esos conflictos sociales.

Si no se da ese paso, puede suceder que se conciba el funcionamiento de la sociedad y la historia como motivado únicamente por los deseos y las inclinaciones personales, y no por otro tipo de causas más relacionadas con aspectos de tipo social. Es absolutamente indispensable la comprensión del carácter institucional de las relaciones sociales, y de que los que están decidiendo en la vida social actúan en función de su papel social y no sólo de sus deseos.

■ Una visión sistémica y compleja

Parece, pues, evidente que los problemas del desarrollo sostenible hay que abordarlos desde diferentes perspectivas, antes de intentar una integración. El profesor debe tener siempre presente esa visión integrada, aunque sepa que sus alumnos sólo conseguirán alcanzar una integración más completa en etapas avanzadas de la enseñanza.

Los alumnos tienen que llegar a entender que los fenómenos están relacionados unos con otros y que se trata de fenómenos complejos. Para esto tienen que entender una serie de características de los fenómenos sociales, que requieren un largo proceso de desarrollo, así como participar de una visión globalizada y/o interdisciplinar del proceso educativo. Entre esos conceptos fundamentales que tienen que entender se encuentra **la naturaleza institucional de los fenómenos sociales, la idea de escasez de los recursos en la vida social, y la repercusión de la acción del hombre sobre naturaleza.**

Deberá comprender, también, que es necesaria una distribución equitativa de los recursos que no conduzca a mantener, al margen de ellos, a una buena parte de la humanidad, cosa que facilita la destrucción del medio ambiente. Ésta se debe también a la creencia en que los recursos son inagotables, y que la acción del hombre sobre la naturaleza apenas tiene efecto.

Los sujetos tienen que entender ideas como la de escasez, justicia, derechos, equilibrio con el medio ambiente y ser capaces de relacionar las unas con las otras. La acción de los hombres sobre la naturaleza tiene que autolimitarse.

A todo esto, hay que añadir la comprensión de los problemas ideológicos y culturales, debidos a las creencias, entre ellos el nacionalismo y la religión. Si la gente tiene sus necesidades satisfechas, si el desarrollo es un desarrollo sostenible, estaríamos reduciendo las causas de las guerras y podríamos aumentar el bienestar de la población. Hay que fomentar la comprensión entre individuos de distintos países.

Evidentemente, aunque se resuelvan estas situaciones, los conflictos podrán seguir existiendo porque haya grupos que se sientan oprimidos; pero las posibilidades de que existan esos conflictos se reducirán. Los alumnos deben comprender, aparte de asimilar su propia experiencia, que los conflictos deben resolverse mediante soluciones negociadas y no recurriendo a la violencia.

Aunque las ideas de los niños sobre la guerra y la paz, -que han sido bastante estudiadas (Álvik, 1968; Cooper, 1965; Delval y Barrio, 1992; Statt, 1974)-, se desarrollan lentamente, sabemos que sus actitudes contra la guerra se arraigan pronto y con facilidad. No tenemos que insistir en ello porque, para los niños, el rechazo de la guerra es algo natural, ya que acostumbran tener una concepción bondadosa de la naturaleza humana (Delval, 2001). Pero una actitud negativa hacia la guerra y una actitud positiva hacia la paz no son suficientes. Se requiere además que los sujetos comprendan la naturaleza de las guerras y sobre todo sus causas, para que puedan “entender” y también para que puedan “actuar”.

Para terminar, señalemos que una de las cosas difíciles de entender para los escolares es por qué, si sabemos hacia donde tenemos que ir, no vamos en esa dirección. Llegar a comprender esto exige la posibilidad de situarse en diferentes perspectivas, relacionar fenómenos aparentemente muy distintos y vislumbrar la complejidad de los problemas humanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Ålvik, T.** (1968) “The development of views on conflict, war, and peace among school children”. *Journal of Peace Research*, 5, 171-195.
- **Brundtland, G. H.** (Dir.) (1987) “*Nuestro futuro común*”. Traducción castellana. Alianza Editorial. Madrid, 1988.
- **Cooper, P.** (1965) “The development of the concept of war”. *Journal of Peace Research*, 1, 1-17.
- **Delval, J.** (1989) “La construcción de la representación del mundo social en el niño”. En Turiel, E., Enesco, I. y Linaza, J., (Eds.) *El mundo social en la mente infantil*. Alianza Editorial. Madrid.
- **Delval, J.** (2001) “*Descubrir el pensamiento de los niños. Introducción a la práctica del método clínico*”. Paidós. Barcelona.
- **Delval, J. y Barrio, C. del** (1992) “Las ideas de los niños acerca de la guerra y la paz”. En F. Moreno Martín y F. Jiménez Burillo (Coords.) *La guerra: Realidad y alternativas*. Editorial Complutense. Madrid, 1992, pp. 165–174.
- **Edwards, M., Gil, D., Vilches, A. y Praia, J.** (2004) “La atención a la situación del mundo en la educación científica”. *Enseñanza de las ciencias*, 22, 47-64.
- **Haavelsrud, M.** (1970) “Views on war and peace among students in West Berlin public schools”. *Journal of Peace Research*, 7, 100-120.
- **Statt, D.** (1974) “The influence of national power on child’s view of the world”. *Journal of Peace Research*, 11, 245-247.
- Vilches, A. y Gil, D.** (2002) *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Cambridge University Press. Madrid.



Ramón Lara Tébar

Ramón Lara Tébar, Geógrafo y Máster en Educación Ambiental, inició su labor educativa en 1961 como Maestro de Enseñanza Primaria, ejerciendo en varios pueblos de Albacete y Jaén, y en las ciudades de Alicante y Madrid. Desde 1978 es Profesor Titular del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales, en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, donde tiene a su cargo la asignatura de Educación Ambiental.

Fue Coordinador del Máster Universitario en Educación Ambiental (UNED) 1993-1999, Director del Curso de Formación de Formadores en Didáctica de las Ciencias Sociales organizado por UCM-MEC en 1990-1991 y Director de varios Cursos de Actualización Científica y Didáctica para el Profesorado de Ciencias Sociales sobre Educación Ambiental entre 1988 y 1994.

Ha participado como Profesor en numerosos cursos sobre Educación Ambiental, Didáctica de las Ciencias Sociales, Investigación Acción, Formación del Profesorado... Igualmente, ha intervenido como conferenciante o ponente en numerosos congresos sobre las citadas materias.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y SUS IMPLICACIONES EDUCATIVAS

INTRODUCCIÓN

Este artículo intenta una reflexión acerca del concepto de **sostenibilidad** en los diversos ámbitos de la actividad humana, recorriendo los sucesivos momentos en que la idea se ha ido construyendo, para terminar aventurando alguna propuesta acerca del modelo educativo que sería necesario para ir caminando hacia una sociedad —utópica, por supuesto— que pudiera recibir el mismo calificativo: una sociedad sostenible. El concepto requiere ciertas precisiones porque cuando se habla de Desarrollo Sostenible (DS, en lo sucesivo), se suele reducir su campo semántico casi exclusivamente al ámbito de la economía ⁽¹⁾, llegándose a la contradicción de hablar, a veces, de “*crecimiento sostenible*”.

En consecuencia, abordaremos inicialmente las circunstancias problemáticas que desencadenaron una demanda generalizada de alternativas; veremos después algunas de las sucesivas propuestas que, en un proceso de mejora y complementariedad, dieron lugar al concepto de DS; analizaremos éste y sus documentos normativos y de divulgación más importantes (“*Informe Brundtland*”, *La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, la *Carta de la Tierra* y la *Agenda 21*); revisaremos en qué medida esos avances del ámbito de las ideas se han traducido en realizaciones efectivas; para concluir con la formulación de las mencionadas propuestas educativas.

⁽¹⁾ La **economía**, el arte de administrar los recursos escasos para satisfacer las necesidades de todos, se entiende cada vez más como una súper especialización profesional encaminada a la obtención de los máximos beneficios empresariales. El deterioro ambiental no afecta sólo al ámbito de lo material y tangible, también contamina el campo de las ideas, como puede verse.

Puesto que el tema es muy complejo y, en consecuencia, el documento resultará un tanto extenso, lo organizaremos de manera que permita varios niveles de lectura: para el más somero bastará con el texto general, mientras que las citas a pie de página permitirán una mayor profundización, con ayuda de la bibliografía y de las referencias a páginas web.

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

En la conocida película *Los hermanos Marx en el Oeste* hay una escena en la que, al grito de “*más madera*”, los protagonistas van destruyendo los vagones del tren en el que viajan, para arrancar sus tablones e irlos quemando en la caldera de la locomotora a fin de mantener la velocidad. La metáfora continúa vigente como representación del modelo economicista que predomina en el mundo actual. Un modelo que, en su afán de conseguir un crecimiento económico (tantas veces confundido con desarrollo) cada vez mayor y más rápido, no tiene en cuenta los efectos de sus impactos sobre el medio ambiente ni sobre la propia Humanidad. Parece como si los seres humanos hubiéramos olvidado la ética, los valores, las emociones y otras facetas de la personalidad, para aplicar la mayor parte de la inteligencia ⁽²⁾ al servicio de la economía del capital y de las soluciones técnicas, olvidándonos de definir las metas, las grandes finalidades, y de establecer una adecuada jerarquía entre ellas.

¿Por cuánto tiempo se podrá mantener ese modelo depredador, que lo pone todo (la Naturaleza, las personas, los pueblos, la cultura, la salud...) al servicio de la economía, del modo de producción occidental, del mercado, del dinero ⁽³⁾...; y que, además, se empeña en extenderse a los países que llamamos subdesarrollados? ¿Hasta cuándo podrán seguir creciendo las ciudades y transformando suelo en asfalto, tan sólo para satisfacer la avaricia de unos cuantos especuladores?

Está fuera de toda duda que nos hallamos ante una crisis global, la crisis de un modelo económico, social, tecnológico y cultural que confunde valor con precio, crecimiento con desarrollo, progreso con consumismo, etc., ignorando los límites de la Biosfera. ¿Cabe un crecimiento acelerado e indefinido dentro de un entorno limitado, como es la Tierra? ¿Puede soportar indefinidamente nuestro Planeta una población cada vez más numerosa ⁽⁴⁾, cuyo nivel de consumo crece permanentemente al igual que la producción de residuos, no biodegradables en su mayoría?

(2) José Antonio Marina. “**La inteligencia fracasada**”. Barcelona. Anagrama. 2004) critica la concepción instrumental de la razón como mera herramienta para resolver necesidades concretas y problemas parciales, sin capacidad para seleccionar los fines; y defiende la creación de metas como la característica más propia de la inteligencia, y la sabiduría como “*la inteligencia habilitada para la felicidad privada y para la felicidad política, es decir, para la justicia*”.

(3) García Lorca expresó esta situación en su poema “*La aurora de Nueva York*”: “*La aurora de Nueva York tiene / cuatro columnas de cielo / y un huracán de negras palomas / que chapotean las aguas podridas. (...) La aurora llega y nadie la recibe en su boca, / porque allí no hay mañana ni esperanza posible. / A veces las monedas en enjambres furiosos / taladran y devoran abandonados niños. (...) La luz es sepultada por cadenas y ruidos / en impúdico reto de ciencia sin raíces. / Por los barrios hay gentes que vacilan insomnes / como recién salidas de un naufragio de sangre*”... El lector puede consultar el texto completo en **Poeta en Nueva York** (Barcelona. Planeta-De Agostini, 2004) o escuchar la versión de Enrique Morente en su disco titulado **Omega**.

(4) Durante el siglo pasado se multiplicó por cinco el número de habitantes de la Tierra. El fenómeno de la superpoblación se agrava por la tendencia a concentrarse en grandes ciudades.

La conciencia sobre esta situación no es nueva, pero podemos situar en la segunda mitad del siglo pasado el momento en que se va haciendo más explícita ⁽⁵⁾. El agravamiento de los problemas ecológicos había llevado a la ONU al convencimiento de que la degradación ambiental constituye un asunto serio, sobre el que había que llamar la atención de la comunidad mundial. En consecuencia, se celebraron diversas reuniones internacionales, como las de Estocolmo (1972), Belgrado (1975), Tbilisi (1977), Moscú (1987); se habían creado diversos programas, como el M&B (Hombre y Biosfera, 1971), el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1973), el PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental, 1975)...

En todo ese proceso va quedando cada vez más clara la incompatibilidad entre este modelo de desarrollo ⁽⁶⁾ imperante y el medio ambiente; se hacen evidentes los límites de éste, tanto en su calidad de única fuente de recursos como en la de exclusivo sumidero de residuos; va creciendo la conciencia acerca de la globalidad del mundo, de lo que supone la interinfluencia de regiones (opulencia del Norte-miseria del Sur), de fenómenos (pobreza-superpoblación), de planteamientos éticos (antropocentrismo-biocentrismo); se va desenmascarando la falacia de que “*siempre más es mejor*”; nos vamos dando cuenta del mal reparto de los recursos y de que aumenta la brecha entre ricos y pobres ⁽⁷⁾, de que se acelera la extinción de especies, de culturas y de comunidades humanas; vemos que aumentan la pobreza, la ignorancia, la injusticia, los conflictos violentos, etc.

Tras la aparición en 1987 del denominado “**Informe Brundtland**”⁽⁸⁾, se acuña el término “**Desarrollo Sostenible**”. La CMMAD, autora del citado informe, desde su creación en 1983, estaba unánimemente convencida de la profunda imbricación entre los temas referidos al desarrollo y los que afectan al medio ambiente; y convoca a toda la sociedad (Gobiernos, instituciones y particulares) a una movilización general para contribuir a la construcción de un tipo de desarrollo que sea sostenible, no sólo económicamente, sino también ecológicamente.

Llegamos así a la *Cumbre de la Tierra* y el *Foro Global* (“Río ’92”), a partir de los cuales la teoría del DS recibe el respaldo internacional que ahora tiene. Pero, con anterioridad a ese momento, habían ido surgiendo otras propuestas de solución, que se van superponiendo y mejorando sucesivamente, hasta desembocar en la sostenibilidad.

(5) Así, en 1960 aparece el libro de Paul Erlich “**La bomba poblacional**”; en 1962, el de Rachel Carson, “**La primavera silenciosa**”; en 1972 y 1992, los de Meadows y otros, titulados respectivamente “**Los límites del crecimiento**” y “**Más allá de los límites del crecimiento**”... Conviene no olvidar la aportación española: por ejemplo, el discurso de Miguel Delibes (1975) en su ingreso en la Real Academia de la Lengua, bajo el título de “*Mi credo*”, que posteriormente se convirtió en el libro “**Un mundo que agoniza**” (Barcelona, Plaza & Janés, 1994). Delibes pone en boca de los personajes de sus novelas que lo que llamamos progreso, la tecnología mal entendida, el maquinismo, la obsesión por el confort, el consumismo, etc. están destruyendo la naturaleza y a nosotros mismos. Por la misma época, José Luis Sampedro (**El mercado y la globalización**. Reeditado por Destino en 2002) manifiesta un punto de vista parecido, desde la perspectiva del economista (desgraciadamente no muy compartida por sus colegas).

(6) El problema no está en el desarrollo en sí, sino en este modelo; existen otros más compatibles con el medio ambiente.

(7) El 20% de la Humanidad disfruta del 80% de la riqueza mundial. Lejos de corregirse, el desfase se sigue agravando.

(8) Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1992).- “**Nuestro Futuro Común**”. Madrid. Alianza.

LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

1. Antecedentes

La primera propuesta que registramos es la de “**Desarrollo Cero**”. A la vista de la insostenibilidad de los impactos antrópicos sobre el medio ambiente, esta alternativa **propone detener el desarrollo** de todos los países. Muy pronto se hizo evidente la contradicción: independientemente de que los países desarrollados aceptaran o no la propuesta, no cabía ni siquiera plantearla para aquellos otros que todavía no habían iniciado su propio despegue económico y que eufemísticamente denominamos “*países en vías de desarrollo*”. A finales de los 70 y principios de los 80 prevaleció el concepto de “**Ecodesarrollo**”, cuyo objetivo principal se cifra en la realización humana. A partir de la crítica al modelo convencional, se exige la coherencia con las necesidades regionales, atendiendo a los recursos internos, a la tecnología propia y a las características socioculturales; se reclama igualmente una **distribución equitativa** de la riqueza, el **respeto por los recursos** naturales y por los **sistemas ecológicos**, como legado para las futuras generaciones, etc.

Más tarde, se acuñó el término “**Nuevo Desarrollo**” (Reunión de Quito, 1979) para definir un modelo que debería ser **integral, global y endógeno**. Es decir, que afectara “a todo hombre y a todos los hombres”, a todas las regiones, ámbitos, sectores, clases sociales...; que surgiera desde dentro, respetara las características propias de cada área y estuviera regido por criterios internos. Diferenciando entre desarrollo y crecimiento, propone cambios en los países ricos para facilitar el desarrollo de los pobres, para los cuales sí **sería necesario cierto nivel de crecimiento económico**, además de una conciencia crítica acerca de las características de éste. Crecimiento, ¿Para qué? ¿De quién? ¿En qué condiciones resulta provechoso?

2. El Desarrollo Sostenible

Como puede apreciarse, en las iniciativas anteriores se ha ido produciendo una evolución que, partiendo del modelo económico clásico –donde predominan los indicadores técnicos y económicos– se amplía mediante la incorporación de variables sociales (necesidades básicas, por ejemplo), comienza a contemplar determinados aspectos de política mundial, pasa a incluir consideraciones de tipo ecológico y axiológico, etc. Todo ello en un proceso de búsqueda, cuyos intentos se verán recogidos, integrados y mejorados a partir del “Informe Brundtland”, de la Cumbre de Río '92, que le sirvió de caja de resonancia, y de la evolución posterior del concepto de “sostenibilidad”, o “sustentabilidad”, como prefieren decir en el ámbito latinoamericano.

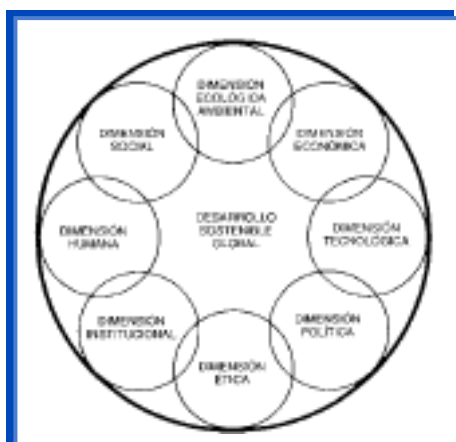
2.1. El Informe Brundtland

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD), tras un análisis de la situación mundial de aquel momento, llegó a la conclusión de que el camino que había tomado la sociedad acabaría por destruir el medio ambiente, al tiempo que estaba empobreciendo a un sector cada vez más amplio de la Humanidad. ¿Podría mantenerse ese modelo de desarrollo durante el siglo XXI, en el que, probablemente, la población mundial se duplicará?

Evidentemente, no en las condiciones actuales ⁽⁹⁾; por eso, a partir de la constatación de la necesidad de una respuesta global a los desafíos planetarios que permita un futuro común para toda la Humanidad, propuso la construcción de un **nuevo modelo** más justo y equitativo, más respetuoso con la Naturaleza, al que denominó **Desarrollo Sostenible** y lo definió como *“el que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”*. Conviene aclarar que el concepto de **necesidades** se refiere a las de todos (países, grupos, personas, entornos, seres vivos...) y propone tanto una **solidaridad** intraespecífica —de las personas entre sí— como interespecífica —con las demás especies vivas y el resto de la Biosfera— que trascienda la época actual, teniendo en cuenta también a las generaciones venideras. Se propone a la sociedad la evolución hacia una economía moral y hacia una racionalidad ética inspiradas en esa solidaridad mencionada.

Una ética para la sostenibilidad, a través de la gestión participativa de los bienes y servicios, en busca de la satisfacción de las necesidades de todos, compatible con el mantenimiento de los ecosistemas. Sería igualmente una ética de la diversidad, tanto natural como cultural, en la que todos los seres vivos tengan reconocido su valor intrínseco, poniendo en cuestión la presente civilización hegemónica, homogeneizante, sometedora, despilfarradora y excluyente. Al profundizar en la diferenciación entre “crecimiento” y “desarrollo”, se pone de relieve que éste es un concepto mucho más amplio que aquél, que contempla también los aspectos cualitativos de cualquier realidad y que incluye al primero como necesario al principio de cualquier proceso, pero no siempre ⁽¹⁰⁾. Los países más pobres necesitan un crecimiento inicial; pero los ricos quizá deberían dar otro enfoque a su economía; entre otros motivos, para permitir el desarrollo de los primeros: que los ricos vivan más simplemente para que los pobres simplemente puedan vivir.

La propuesta supone un intento radical de hacer compatible el desarrollo con el medio ambiente al poner de relieve el concepto de **límites** en la capacidad de carga de los ecosistemas, en la capacidad del Planeta para soportar y neutralizar los impactos procedentes de la actividad humana. Jiménez Herrero ⁽¹¹⁾, uno de los economistas españoles que han entrado a fondo en este tema,



Fuente: Jiménez Herrero

aventura la hipótesis de una fórmula sintética del DS, entendido como global, multidimensional e integral: para que sea viable, dice, se requiere que la toma de decisiones tenga en cuenta tanto el medio ambiente como la economía; ésta sería la *“condición previa para que los restantes sistemas humanos asumieran las metas de la sostenibilidad del desarrollo”*. El mismo autor atribuye al DS global ocho dimensiones, que él representa de un modo circular, entrelazado e interdependiente. (ver figura adjunta).

(9) Se requieren cambios profundos: en la distribución de la riqueza, por ejemplo.

(10) Del mismo modo que una persona puede desarrollarse a lo largo de casi toda su vida; pero el crecimiento se detiene cuando llega a la madurez; igual cabría pensar para los países.

(11) Jiménez Herrero, L.M. (1997).- **Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica**. Madrid. Ed. Síntesis.

2.2. La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Ya quedó dicho que Río '92 supuso el apoyo internacional para la idea de sostenibilidad. Destacamos los aspectos más relevantes de esta Declaración ⁽¹²⁾:

- El **derecho** de todos los seres humanos a una vida digna saludable y plena.
- La **soberanía** de los Estados sobre sus propios recursos y la **responsabilidad** sobre los efectos globales de las actividades. Necesidad de consenso para abordar problemas transfronterizos.
- **Equidad** en el ejercicio del derecho al desarrollo, que supone la prioridad de los más débiles.
- **Cooperación** de personas y Estados (con responsabilidades comunes, pero diferenciadas) en la protección del medio ambiente, en la erradicación de la pobreza y en la reducción de disparidades.
- **Legislación** eficaz, contextualizada y que potencie las capacidades endógenas.
- **Evaluación** del impacto ambiental, restauración de los daños, internalización de costes y establecimiento de criterios de precaución.
- **Información** y cooperación de buena fe entre Estados, y entre éstos y los individuos.
- **Valoración** del papel de las **mujeres**, de los **jóvenes**, y de los **pueblos** indígenas; y defensa de los pueblos sometidos.
- **Rechazo de la guerra** y valoración de la Paz, como compañera inseparable del desarrollo y de la protección del medio.

Como puede observarse, los 27 principios de esta Declaración podrían ser tomados como uno de los idearios de la Humanidad, junto con la “*Carta de la Tierra*”, la “*Declaración Universal de los Derechos Humanos*”, etc.

2.3. La Carta de la Tierra

Este documento ⁽¹³⁾ representa una propuesta de futuro, complementaria de la anterior, a partir de la constatación del “...*momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la Humanidad debe elegir su futuro*”. Por ello “*Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de Paz*”. En su preámbulo se destaca que la Tierra es nuestro hogar común, que la situación global sufre un deterioro ambiental y humano, que estamos ante la disyuntiva de la destrucción total o cuidar la Tierra y cuidarnos unos a otros, siendo imprescindible una responsabilidad universal compartida.

⁽¹²⁾ http://www.mma.es/oecc/documenta/doc_ncc_un_rio_92.htm

⁽¹³⁾ La redacción de la Carta de la Tierra fue uno de los asuntos inconclusos de la Cumbre de Río '92. Por iniciativa de Maurice Strong y de Mikhail Gorbachov, se formó en 1997 una comisión para reanudar el proyecto y se estableció la Secretaría en el Consejo de la Tierra (Costa Rica). Es el resultado de un proceso de concertación intercultural de ámbito mundial, durante una década. Su redacción supuso el proceso de consulta más abierto y participativo en relación con un documento internacional. Han participado miles de individuos y cientos de organizaciones, diferentes culturas y diversos sectores de la sociedad. Puede verse documentación más amplia en la web <http://www.cartadelatierra.org/>.

A partir de ahí, propone un plan de acción, en el que tendremos que implicarnos todos, basado en cuatro principios interdependientes, para conseguir una forma de vida sostenible:

- Respeto y cuidado de la comunidad de lo vivo.
- Integridad ecológica.
- Justicia social y económica.
- Democracia, no-violencia y Paz.

Como puede verse, coincide en lo esencial con el documento anterior. Los principios de la Carta de la Tierra, una síntesis de los valores y aspiraciones ampliamente compartidos por un número creciente de personas de todas las regiones del mundo, se encuentran estrechamente interrelacionados. Juntos brindan una concepción sobre el DS –como búsqueda del desarrollo humano integral y de la protección ecológica– y enuncian las pautas fundamentales para alcanzarlo. La Carta de la Tierra reconoce que los problemas ambientales, económicos, sociales, culturales, éticos y espirituales, y las aspiraciones de la Humanidad, están interconectados. El documento afirma la necesidad de desarrollar el pensamiento holístico encaminado a la búsqueda de soluciones cooperativas e integradas. El DS requiere de tal enfoque, pues se refiere a la libertad, la justicia, la participación y la Paz, tanto como a la protección del medio ambiente y al bienestar económico.

2.4. La “Agenda 21”

La propuesta de la **Conferencia de Río '92** para hacer frente a la problemática ambiental descrita y poner en marcha el DS se denominó **Agenda 21** o también **Programa 21**. Éste representa un diagnóstico de la problemática, un compromiso en la búsqueda de soluciones y un plan de acción ⁽¹⁴⁾ para el siglo actual. Constituyó el documento base de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo, del 26 de agosto al 4 de septiembre 2002. El texto completo puede consultarse en la página web ⁽¹⁵⁾.

Aborda los problemas de finales del siglo pasado (contaminación, desertificación, destrucción de especies vivas, gestión de residuos...), previniendo los desafíos que se añadirán en el actual (pobreza, deuda externa, economía insostenible, presión demográfica, desequilibrios internacionales, etc.). Refleja un consenso mundial y un compromiso político al máximo nivel en los ámbitos del desarrollo y del medio ambiente, cuya ejecución incumbe a todos, pero especialmente a los Gobiernos.

(14) Así se inicia su preámbulo: “La Humanidad se encuentra en un momento decisivo de la historia. Nos enfrentamos con la perpetuación de las disparidades entre las naciones y dentro de las naciones, con el agravamiento de la pobreza, el hambre, las enfermedades y el analfabetismo y con el continuo empeoramiento de los ecosistemas de los que depende nuestro bienestar. No obstante, si se integran las preocupaciones relativas al medio ambiente y al desarrollo y si se les presta más atención, se podrán satisfacer las necesidades básicas, elevar el nivel de vida de todos, conseguir una mejor protección y gestión de los ecosistemas y lograr un futuro más seguro y más próspero. Ninguna nación puede alcanzar estos objetivos por sí sola, pero todos juntos podemos hacerlo en una asociación mundial para un Desarrollo Sostenible.”

(15) <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21sptoc.htm>.

Igualmente, para lograr el desarrollo sostenible, recomienda fortalecer la intervención de grupos importantes de población: mujeres, sindicatos, agricultores, niños y jóvenes, poblaciones indígenas, comunidad científica, autoridades locales, empresas, industrias, ONGs...

La ONU creó en 1992 la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, que está integrada por 53 miembros, con la finalidad de supervisar, apoyar y coordinar la ejecución del Programa 21 y otras actividades de las Naciones Unidas relacionadas con el DS.

El Programa 21 se ha constituido en la base de numerosos planes nacionales y ha logrado que cerca de 2.000 ciudades de todo el mundo hayan creado su propia “Agenda Local 21”. Por otra parte, ha servido de guía para cuatro nuevos tratados internacionales: sobre cambio climático, diversidad biológica, desertificación y pesca en alta mar.

LA SITUACIÓN ACTUAL

Como puede comprobarse por lo escrito más arriba, **hemos avanzado mucho en la teoría**: se ha ido definiendo progresivamente lo que es el DS o, al menos, cada vez vamos teniendo más claro lo que no es sostenible y cabe esperar que haya avanzado también la conciencia acerca de la necesidad de ajustar nuestro comportamiento (el de la especie humana, en general, y el de los países desarrollados, en particular) a las necesidades del medio ambiente, del cual recibimos todo lo que necesitamos y en el que depositamos todo lo que nos sobra.

Por lo menos tenemos cada vez mayor conciencia de que el mundo no es tan grande e ilimitado como antes se creía, de que estamos alterando las características naturales a tal ritmo que ponemos en peligro nuestro desarrollo futuro. A pesar de que el mundo desarrollado ha mejorado notablemente sus condiciones de vida, deberíamos advertir que el fenómeno sólo afecta a una pequeña parte de la Humanidad y que corremos el riesgo de que tales condiciones no se puedan mantener por mucho tiempo. Sería necesario que esa conciencia de que **el medio ambiente no puede soportarlo todo** se generalizara, especialmente, entre quienes toman las grandes decisiones políticas, económicas, sociales...; entre los educadores, etc.

Sabemos que la **sostenibilidad** se apoya esencialmente en un nuevo planteamiento ético, que surge del conocimiento profundo de los efectos que la satisfacción de nuestras propias necesidades produce sobre el medio ambiente y sobre el resto de nuestros semejantes. La CMMAD afirmó que *“El desarrollo sostenible requiere la satisfacción de las necesidades básicas de todos y extiende a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones a una vida mejor”*.

Ese objetivo depende de la **eficiencia** que imprimamos a nuestro comportamiento. Ser eficientes depende no sólo de conseguir los mejores resultados con los menores recursos, sino también del tipo de recursos empleados: en la actualidad estamos derrochando los recursos naturales, que son escasos, mientras utilizamos cicateramente el capital humano, el ingenio, la sabiduría..., que no se agotan con el uso, sino que se aumentan.

VALORES SOSTENIBLES

DURACIÓN: Calidad de los conceptos, de los materiales. No son sostenibles las cosas que no duran.

RENOVABILIDAD: Cada día sale el sol. Hay que priorizar el uso de recursos y energías renovables.

SEPARABILIDAD: Separación en origen, recogida selectiva. Los componentes de los residuos deben ser fácilmente separables.

RECICLAJE: La recuperación empieza en el diseño. La reciclabilidad debe contemplarse en la propia concepción de los productos.

REUTILIZACIÓN: Usar y usar antes de tirar. Agotar la vida útil de los productos es algo previo a su reciclaje.

AHORRO: Ganar espacios, tiempos y recursos. El ahorro alarga la vida de los recursos escasos.

INOCUIDAD: Producción limpia, materiales saludables. Los productos deben ser totalmente inocuos, sin rastro de toxicidad.

SUFICIENCIA: Demasiado no es mejor. La suficiencia evita el derroche y el consumo innecesario.

GRATIFICACIÓN: Disfrutar de las cosas sencillas. El placer reside en la sencillez. Los bienes y los servicios deben ser esencialmente gratificantes.

COMPARTICIÓN: Compartir es gratificante y mejora la eficiencia. Nadie se aprovecha de lo que se pierde. Compartamos servicios, objetos, ideas...

EQUIDAD: Comercio justo, consumo responsable. La equidad redistributiva es el principal objetivo social de la sostenibilidad.

EFICIENCIA: Coste bajo, servicio alto. La eficiencia es aún más importante que la eficacia.

Fuente: VAN DEN BERG, EVA. National Geographic – Octubre 2004.

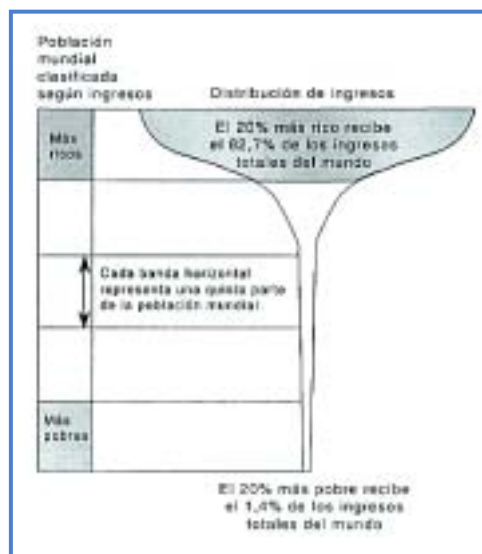
Todo esto lo sabemos, pero ¿ha tenido este avance teórico una adecuada correspondencia en el ámbito de los comportamientos o, al menos, en el de las actitudes y los valores? Ésta es una pregunta clave en el camino hacia una sociedad sostenible, ya que es muy probable que uno de los mayores obstáculos sea la creencia de que estamos haciendo algo cuando, en la práctica, no estamos haciendo nada o casi nada. Si no tomamos la Agenda 21 como el programa de acción que es y no la ponemos en práctica en los contextos reales, resultarán inútiles todas las reuniones y tratados internacionales. La respuesta es muy compleja: quizá no corresponda un no rotundo, pero no cabe duda de que existe un profundo desfase entre lo que sabemos y debemos hacer y lo que realmente ponemos en práctica. La situación se visualiza como un cuadro barroco de la Escuela Tenebrista; un entramado con fuertes contrastes entre luces y sombras, de las cuales pondremos a continuación algunos ejemplos:

- La ciencia y su aplicación práctica, la tecnología,

han avanzado de un modo vertiginoso, facilitando a los seres humanos enormes satisfacciones y la solución de numerosos problemas; pero estos logros afectan escasamente a 1/5 de la población (16).

- La medicina avanza en su lucha contra las enfermedades; pero determinadas pandemias, como el SIDA, se siguen extendiendo a consecuencia de intereses económicos y prejuicios ideológicos y religiosos.

(16) Ese 1/5 de la población es cada vez más rico, mientras que el resto se empobrece progresivamente y, entre ellos, más de mil millones de personas están en la miseria más extrema. La relación entre los ingresos per capita de pobres y ricos, que hace 25 años era de 1/30, ahora es de 1/80. Mientras que aproximadamente 1.000 millones de personas del Primer Mundo tienen dificultades para "mantener la línea", para librarse del colesterol, otros mil millones, ahora en el Tercer Mundo, pasan hambre. Mientras que el 90% de los kilómetros recorridos en automóvil en todo el Planeta se produce en ese Primer Mundo (porcentaje más alto, si hablamos de transporte aéreo), la mayoría de los kilómetros que recorren en toda su vida millones de mujeres en el Tercero lo hacen a pie y tienen como objetivo conseguir agua, generalmente no muy potable.



Fuente: PNUD (1992)
Informe sobre Desarrollo Humano

- Los avances en las telecomunicaciones permiten un desarrollo cultural, técnico y científico sin precedentes; pero una profunda brecha se abre entre quienes están en condiciones para incorporarse a esta “nueva alfabetización” y quienes no lo podrán hacer de ninguna manera; no sólo por carencias tecnológicas, sino porque ni siquiera dominan la lectura y la escritura.
- En septiembre del año 2000 fueron definidos los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) ⁽¹⁷⁾; sin embargo, cinco años después, con ocasión de la presentación de una “*hoja de ruta*” de las Naciones Unidas para la erradicación de la pobreza, y en los datos de la preparación de un Informe a la Asamblea General de la ONU sobre el cumplimiento de los ODM, se puede comprobar que los avances son tan escasos que permiten dudar seriamente de su consecución para la fecha prevista, a pesar de que los expertos coinciden en su viabilidad técnica y económica en virtud de los criterios de los ODM, que consideran realistas y con unos calendarios razonables. El coste económico de su cumplimiento es muy bajo comparado con el beneficio que supondría para la Humanidad entera; lo que resultaría ruinoso sería renunciar a una vida digna para todos, coste que sería pagado por todos, no sólo por los países en vías de desarrollo.
- El “Estado de Bienestar”, que parecía que habíamos construido en los países desarrollados a lo largo del pasado siglo, se tambalea a consecuencia de los planteamientos neoliberales ⁽¹⁸⁾. En determinados países estamos asistiendo a una congelación de los gastos sociales, mientras aumentan los gastos militares y los beneficios empresariales.
- Un clamor popular, cada vez más fuerte, se extiende por todo el mundo en defensa de la Paz, la Naturaleza, los Derechos de los pueblos... Pero el neoliberalismo, incapaz de ofrecer un futuro digno y democrático a la Humanidad basado en los principios de la sostenibilidad, retoma la iniciativa mediante el autoritarismo político, la fuerza de las armas y la represión. A las demandas de otro modelo de globalización ⁽¹⁹⁾, encabezadas por el Foro Social Mundial, reunido en Portoalegre, responde el Foro Económico Mundial con tibias medidas de condonación de la deuda externa de muy pocos países, siempre pendientes de la opinión de Estados Unidos, o quizá más bien de los consejeros delegados de las grandes multinacionales cuyo poder económico supera al de la mayoría de los países.

(17) Los Jefes de Estado y de Gobierno de 190 países, reunidos en la Sede de las Naciones Unidas (Nueva York, 6-8/09/2000) firmaron la Declaración del Milenio, en la que se proponía lograr para 2015 los siguientes objetivos: erradicar la pobreza extrema y el hambre; lograr la enseñanza primaria universal; promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer; reducir la mortalidad infantil; mejorar la salud materna; combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; y fomentar una asociación mundial para el desarrollo (<http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>).

(18) Hasta el mismo George Soros, el conocido especulador financiero, afirmó en el Foro Económico de 1999 que “*las reglas de juego internacionales son injustas e impuestas por el centro privilegiado a costa de la situación de la periferia*” y que, de no corregirse la situación, “*el colapso del mercado global será un suceso traumático con consecuencias inimaginables*”.

(19) El término “globalización” presenta serias dificultades de entendimiento. Existen dos puntos de vista profundamente enfrentados:

- El Foro de Davos, que reúne a los administradores del capital, aborda predominantemente asuntos económicos y financieros y está a favor de la globalización, entiende que es inevitable, como consecuencia del progreso, y es la única vía para acabar con la pobreza.
- El Foro de Portoalegre trata de los problemas humanos más acuciantes; denuncia que, a mayor globalización, los ricos ganan más y los pobres están peor; y que “*otro mundo es posible*”, necesario y urgente, mediante otro modelo, que consistiría en reorientar el progreso técnico hacia el interés social pensando en todos. Dos posturas encontradas que polarizan la opinión de esa minoría que está atenta a los medios de comunicación, mientras que la mayoría de la Humanidad “*malvive a tan bajo nivel que sólo encaja las consecuencias de los sucesos*”. José Luis Sampedro (1982, reed. en 2002).- **El mercado y la globalización**. Barcelona. Ed. Destino.

- A pesar del movimiento popular, el comportamiento real de la mayoría de los ciudadanos, sobre todo en el denominado Primer Mundo, sigue siendo consumista y poco respetuoso con el medio ambiente. Sobre una falta de conciencia y una baja capacidad crítica, se inserta el poder de los medios de comunicación que, lejos de representar el “Cuarto Poder”, se han aliado con el poder económico, con los “nuevos amos del mundo”, y manejan a la opinión pública y las opciones de los ciudadanos ⁽²⁰⁾. La mayoría, al no tener poder, cree que no tenemos ninguna responsabilidad en el hecho de su existencia; no es consciente de la contribución al mantenimiento de un poder que no nos deja decidir ⁽²¹⁾.
- Hemos avanzado en los compromisos internacionales para la lucha contra los principales problemas ambientales, por ejemplo, el calentamiento global del Planeta (Protocolo de Kioto); pero algunos de los países, precisamente los más poderosos y contaminantes, se niegan a acatarlos. En consecuencia, sigue aumentando la temperatura terrestre y ya comenzamos a sufrir las consecuencias.
- Hace tiempo que los organismos internacionales son conscientes de la necesidad de luchar contra el subdesarrollo, invitando a los países desarrollados a destinar el 0,7% de su PIB; aunque muchos se comprometieron inicialmente, son muy pocos los que han iniciado el cumplimiento de su promesa ⁽²²⁾. Los Estados más poderosos han convencido a la opinión pública de que la guerra contra el terrorismo es la tarea principal y más urgente, desviando la atención de las verdaderas causas: inseguridad, pobreza, desigualdad, falta de condiciones sanitarias, degradación ambiental, cambio climático, armamentismo y competencia por el petróleo, por el suelo y por el agua.
- La solidaridad internacional se ha manifestado con ocasión del “tsunami” que ha provocado una de las mayores catástrofes naturales de la historia en las costas del Océano Índico; pero no podemos olvidar que probablemente la magnitud ⁽²³⁾ de la respuesta esté en función de la abundante presencia de occidentales ⁽²⁴⁾ entre las víctimas y la correspondiente cobertura mediática. Esos mismos países sufren cada año constantes catástrofes, menos espectaculares, pero más trágicas ya que afectan a millones de personas –la mayoría niños–, cuya muerte es consecuencia de la falta de agua potable.

(20) Ignacio Ramonet.- *El Quinto Poder*. Le Monde Diplomatique. Edición Española. Octubre de 2003.

(21) Luis García Montero.- *Poder*. EL PAÍS | Andalucía - 29-11-2003.

(22) La ayuda actual al desarrollo supone aproximadamente un 0,25% del PIB mundial, mientras que sería necesario, al menos, un 0,44% (unos 195.000 millones de \$, lo que representa la quinta parte del presupuesto militar anual). (Informe de la ONU).

(23) Según el informe de la ONU (09.02.2005), de las cantidades prometidas no ha llegado ni el 50%; aún así, la promesa inicial (4 mil millones de \$) resulta muy escasa para las necesidades e, incluso ridícula, si se la compara con algunas otras magnitudes: los 400 mil millones de \$ que dedica cada año EE.UU. a gastos militares, los 300 mil millones de \$ que representa la deuda externa de cinco de esos países, los 230 mil millones de \$ que los países del Sur devuelven cada año al Norte y los 80 mil millones de \$ que harían falta cada año para asegurar a todos los países en vías de desarrollo los servicios esenciales en salud, educación, alimentación, vivienda y agua potable. Todas las cifras proceden del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

(24) Este desastre ha causado más de 200.000 muertos, más de 500.000 heridos y más de 5 millones de desplazados, procedentes de 8 países asiáticos y 5 africanos; pero también hay más de 10.000 afectados procedentes de otros 45 países de todo el mundo. El gran número de víctimas y los daños materiales indica el hecho de que unas y otros tienen mucha relación con el estado de desarrollo de los países a los que afectan las catástrofes naturales. Durante los últimos 20 años, el 98% de los muertos son de países pobres, al tiempo que éstos también han corrido con la mayoría de los costes económicos, que en la última década del siglo pasado, se estiman en 660 mil millones de \$. La pobreza y el subdesarrollo dificultan las políticas de prevención y protección, magnificando los costes de reconstrucción e hipotecando el futuro de estos países. La ayuda internacional, no suele llegar a tiempo: por ejemplo, las inundaciones de Mozambique en el año 2000 significaron un coste de unos 100 mil millones de \$; 10 veces más que la ayuda que dicho país había pedido con anterioridad, sin éxito, a la comunidad internacional para reorganizar sus infraestructuras de defensa frente a las lluvias.

Habíamos anunciado un cuadro tenebrista pero probablemente nos ha salido de otro tipo, más bien puntillista, a partir de pinceladas sueltas que esperamos sabrá integrar el lector, con su propia experiencia, en una composición personal representativa de la realidad del mundo actual. En ella entendemos que queda en evidencia que la Humanidad en su conjunto no camina precisamente hacia la sostenibilidad; probablemente lo estén haciendo algunas de sus partes, pero incluso éstas no lo hacen a la velocidad necesaria; conviene no olvidar que, en los procesos complejos, donde cada efecto es consecuencia de multitud de causas, existe una inercia que mantiene aquéllos más allá de la desaparición de alguna de éstas.

¿Cuál sería la causa general que está detrás de todos y cada uno de los problemas que venimos enunciando? Aunque cada situación obedece a multitud de causas, como queda dicho, parece evidente que las actitudes de los seres humanos están detrás de todas ellas, tanto si nos referimos a fenómenos de origen antrópico como si se trata de las consecuencias de desastres naturales. Siempre estarán al fondo *“los principios que definen esta ética, a la vez, penetrante y caduca”*⁽²⁵⁾ que gobierna el comportamiento de buena parte de los seres humanos.

Por ello, la búsqueda de soluciones, además de la aplicación de innovaciones de tipo técnico, llevará siempre un componente educativo. Así la educación aparece como condición necesaria, aunque no suficiente, en el intento de construcción de otro mundo posible, más justo, más solidario, más equitativo y más respetuoso con el medio ambiente. Todos los sistemas vivos (y la sociedad es uno de ellos) se mantienen y evolucionan mediante mecanismos de autoorganización e innovación. La sociedad tiene en la educación uno de esos mecanismos (quizá el principal porque, a través de los individuos, también se puede autoeducar), por eso habría que dedicarle más y mejores recursos. Pero, para cumplir esa finalidad, ¿qué características debería tener la educación?

LA EDUCACIÓN ES IMPRESCINDIBLE

Cuando reflexionamos acerca de los problemas que entraña el fenómeno educativo, generalmente pasamos demasiado pronto a las estrategias, a la metodología, al “cómo” se debería actuar (con frecuencia, lo que deberían hacer otros), olvidando los objetivos, las finalidades, las causas últimas; se marginan las principales preguntas: ¿para qué? y ¿por qué? Somos como marineros equipados con todos los recursos técnicos, pero sin noción clara sobre el motivo del viaje ni el destino del mismo, sin saber por qué se viaja ni hacia dónde se quiere ir, porque se ha perdido el Norte ⁽²⁶⁾. En consecuencia, habría que hacer un esfuerzo social para recuperar los objetivos, para redefinir el rumbo. A partir de ahí todo sería mucho más fácil. Ese primer paso estaría iluminando las opciones metodológicas y el resto de decisiones curriculares. En ese intento aparece un componente imprescindible: el cambio educativo, como una condición necesaria, aunque no suficiente.

(25) Novo, M. (1998).- **La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas**. Madrid. UNESCO-Universitas.

(26) Muy bien lo expresa Gabriel Celaya en un poema inédito: *“Todos hablamos con todos. Los pinares con el mar / los grillos con las galaxias (...) Porque todos somos parte de un secreto colectivo (...) Pero el hombre, distraído, sólo habla consigo mismo”*.

La educación no se produce únicamente en los centros escolares. Es toda la sociedad la que educa (27) (o “deseduca”), aunque delegue determinadas tareas en algunas instituciones. Sin embargo, en este artículo, nos centraremos en el análisis del sistema educativo para realizar nuestras propuestas. El hecho de que sea toda la sociedad la que educa no implica que cualquiera pueda ser un educador profesional. Puesto que éste es un elemento clave del sistema educativo, conviene afirmar cuanto antes que una sociedad que asumiera los principios de la sostenibilidad debería cuidar primorosamente al profesorado y seleccionar a las personas más capacitadas para afrontar esa compleja tarea de ayudar a las futuras generaciones en su desarrollo personal y, de paso, contribuir al necesario cambio social.

Y todavía más, de entre los profesionales de la educación, se debería destinar a los mejor preparados para el trabajo con los más pequeños. ¿Se requiere mayor capacitación y tiempo de formación para enseñar álgebra en un bachillerato, por ejemplo, que para ayudar a un párvulo a incorporarse a su entorno (que se va ampliando progresivamente) o a percibir y expresar sus sentimientos?

Son muchas las circunstancias que contribuyen a la formación de las personas cuyos comportamientos colectivos desembocan en las características sociales que necesitamos cambiar para caminar hacia el DS. Entre tales circunstancias está el modelo educativo mismo, los valores sociales, las mentalidades, las ideologías, las creencias(28)... Sin olvidar la incidencia de la economía de mercado, y su consiguiente desigualdad en la distribución de la riqueza, sobre los aspectos sociales del mercado mismo: las oportunidades educativas, por ejemplo, no son las mismas para las diversas clases sociales, con un resultado que, además de injusto para los menos privilegiados, es perjudicial para la sociedad entera, que se ve privada de las futuras aportaciones de esas personas cuyas potencialidades no pueden ser desarrolladas.

Para la construcción de una sociedad sostenible no nos valdrá cualquier modelo educativo; el actual, parece no responder demasiado a las necesidades que venimos poniendo de relieve; en buena medida, a él se debe la fragmentaria percepción que tenemos del mundo, la falta de conciencia acerca de las consecuencias de nuestras acciones sobre el entorno, el hecho de que nos percibamos por encima y al margen de la Naturaleza...

(27) Así lo manifiesta un proverbio africano: “*para educar a un niño hace falta la tribu entera*”. Marina, J. A. (2004).- **Aprender a vivir**. Barcelona. Ariel.

(28) Por ejemplo, algunas religiones sitúan “el paraíso”, la felicidad humana, en otro mundo al que se llega tras la muerte. En ese caso, si la vida es poco más que “una mala noche en una mala posada”, no deberíamos extrañarnos por los escasos esfuerzos (especialmente de los grupos más acomodados) para mejorar las condiciones de vida de todos sobre la Tierra (cada uno se apaña como puede y, generalmente, los perjudicados en el reparto, lejos de proponerse el cambio, sueñan con integrar el grupo de los privilegiados). Frente a esta “*perspectiva de la eternidad*”, Ortega y Gasset (“*Meditaciones del Quijote*”. 1914. Reed. 2005. Madrid. Alianza Editorial) propuso la “*perspectiva de las circunstancias*”, a partir del convencimiento de que la propia vida no depende sólo de las peculiaridades de nuestra subjetividad, sino del medio en que se desenvuelve, a consecuencia de la profunda trabazón existente entre individuo y entorno. Por otra parte, desde una perspectiva histórica, habría que someter a juicio crítico no tanto la existencia de Dios como la “idea de dios” que nos hacemos las personas: piénsese en la idea del “dios ‘único’ de los judíos” (beneficiando al “pueblo elegido”, con total desprecio por el resto) o en las “cualidades” que griegos y romanos atribuían a sus dioses (por ejemplo, la Minerva romana -hija de Júpiter y diosa de la Sabiduría- “defensora las artes” mediante sus atributos: la armadura, el casco, el escudo y la lanza).

Una educación adaptadora y reproductora del sistema social imperante no nos sirve; habrá que construir un modelo diferente, innovador ⁽²⁹⁾, probablemente no muy novedoso desde el punto de vista teórico, pero sí en cuanto a la praxis ⁽³⁰⁾ que se tendrá que ir configurando a partir de las teorías y prácticas que el mismo sistema dominante ha ido arrumbando porque eran contrarias a sus intereses (económicos, generalmente).

En consecuencia, habrá que modificar muchos estereotipos acerca del fenómeno educativo, del sujeto del mismo, del entorno, de las relaciones entre ambos, de los contenidos, de la metodología, de los ámbitos donde el proceso se desarrolla, del papel de los educadores, de su perfeccionamiento profesional, etc.

■ *Un nuevo modelo de educación*

En la construcción de ese nuevo modelo deberíamos adoptar un **planteamiento sistémico** (entender la realidad como un conjunto de elementos en interacción, en lugar de percibirla como un conglomerado de partes aisladas). A partir de ahí nos tendríamos que plantear cómo deberían ser todos los componentes de esa realidad, puesto que es en interacción con ellos como nos educamos. Pero, por otra parte, deberíamos poner especial atención en las **relaciones** entre todos ellos: entre el profesorado y los alumnos y alumnas, entre los educadores y las familias, entre los centros escolares y su entorno... Todo ello sin perder de vista el mundo de las ideas y los valores imperantes en la sociedad, que condicionan nuestra percepción y que son asumidos con mayor facilidad por la juventud. Ante ellos tendrán difícil supervivencia los idealmente promovidos por los centros educativos si no nos planteamos movilizarlos y hacerlos atractivos.

Los Centros deberían ser lugares abiertos al entorno social. Un lugar donde se pretende educar para la vida, tiene que ser un espacio vivo, no una especie de museo donde se ofrezca un conocimiento “acabado”, abstracto y descomprometido; compartimentado en asignaturas —que vienen a resultar un remedo de las disciplinas científicas— y empaquetado en las lecciones cerradas de los libros de texto ⁽³¹⁾.

(29) Si los educadores nos dedicamos a estudiar con nuestros alumnos cada uno de los conflictos ambientales y la forma de atajarlos, estamos actuando de un modo coherente con el modelo educativo tradicional, que pone el énfasis en los aprendizajes conceptuales y en la resolución de problemas conocidos. Ambos aspectos son necesarios, pero no suficientes, y pertenecen a lo que podemos denominar “*aprendizaje de mantenimiento*”, imprescindible pero insuficiente. Lo que la situación actual demanda, además, es un “*aprendizaje innovador*”, que nos capacite para la resolución de problemas inéditos, y en el que la creatividad, la imaginación, la intuición, el arte... tienen tanta importancia como el conocimiento científico. (Botkin, J.W. y otros, 1990.- **Aprender horizonte sin límites: informe al Club de Roma**. Madrid. Santillana)

(30) Gramsci, A. (1976).- **Introducción a la filosofía de la praxis**. Barcelona. Península.

(31) “El conocimiento de primera mano es la base esencial de la vida intelectual. En gran medida, el aprendizaje libresco transmite información de segunda mano y, como tal, jamás puede llegar a alcanzar la importancia de la práctica inmediata. (...) Esta segunda mano característica del mundo de los doctos es el secreto de su mediocridad” Whitehead, A. N.- **Los fines de la educación y otros ensayos**.

Las nuevas generaciones necesitan construir una comprensión crítica del mundo⁽³²⁾ para incorporarse a él de un modo activo y responsable; para ello son necesarias las diversas ciencias, a modo de focos que iluminen la realidad para comprenderla, pero no pueden constituir casi el único contenido del conocimiento escolar; eso no ocurre ni siquiera en el caso del científico, cuyo principal objetivo es explicarse la realidad, no sólo conocer la ciencia; sería “*confundir el mapa con el territorio*”. En un mundo tan conflictivo como el actual, la única garantía de verdad es una actitud humilde y permanente de búsqueda.

Los aprendizajes escolares deberían responder profundamente a las necesidades de las personas, de la sociedad y del mismo medio ambiente, considerado ya desde hace tiempo como sujeto con el que dialogar y no como objeto a dominar. Probablemente dichas necesidades, más allá de las apariencias, coincidan en sus aspectos esenciales. El conocido pensador Edgar Morin⁽³³⁾, a partir de las características de la sociedad actual, propuso hace unos años “**Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**”. Tales saberes deberían cumplir las siguientes funciones:

- **Curar la ceguera del conocimiento**, evitando el error y percepciones ilusas.
- **Garantizar el conocimiento pertinente**, desvelando el contexto, lo global, lo multidimensional y la interacción compleja.
- **Enseñar la condición humana**. Quiénes somos, dónde estamos, de dónde venimos y a dónde vamos, son cuestiones inseparables.
- **Enseñar la identidad terrenal**. Introduciendo una noción mundial más poderosa que el desarrollo económico: el desarrollo intelectual, afectivo y moral a escala terrestre.
- **Enfrentar las incertidumbres**: sobre el futuro, sobre la validez del conocimiento, sobre nuestras propias decisiones...
- **Enseñar la comprensión**: en el ámbito individual, interpersonal, entre grupos y a escala planetaria.
- **Plantearse una ética del género humano**: equidad, solidaridad, democracia, diversidad...

Un centro educativo es un sistema complejo. La complejidad es una característica de los sistemas, que depende del número de sus elementos, de la diversidad de éstos y de la cantidad y cualidad de las relaciones que entre ellos se establecen. En los centros educativos, habría que asumir esa característica y tratar de gestionarla, en lugar de inhibirla.

(32) Muchas personas entienden que la educación, desde que se extendió a la mayoría de las personas, ha servido prioritariamente para promover la sumisión y formar súbditos disciplinados, y no tanto para que los escolares comprendan y se incorporen a la realidad. Juan Delval (**Los fines de la Educación**. Madrid. Siglo XXI. 2000) examina los fines confesados y no confesados a los que sirve la educación, y propone el esclarecimiento de esas funciones últimas si se quieren realizar cambios significativos.

(33) (<http://www.complejidad.org/27-7sabesp.pdf>) Morin, E. (1994).- **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**. Barcelona. Paidós Ibérica.

Con demasiada frecuencia se intenta simplificar la vida de los Centros: reduciendo a los jóvenes a su calidad de “alumnos”, como si no tuvieran más vida que la escolar; tratando de uniformizarlos y considerarlos meros receptores de los mensajes de los adultos; pretendiendo que lo aprendido sea idéntico a lo enseñado; limitando las relaciones entre profesorado y alumnado a los intercambios sobre saberes establecidos; confundiendo el currículo escolar con un simple programa de contenidos conceptuales, como si fuera posible separar los conocimientos de los sentimientos, de los valores, de las actitudes, de las capacidades...; oponiendo artificialmente el logro de la comprensividad (todos los niños de la misma edad se educan juntos) a la compensación de las desigualdades personales ⁽³⁴⁾; dedicando los mejores recursos a los más dotados o, en el mejor de los casos, manteniendo la ficción de la igualdad de oportunidades ⁽³⁵⁾, etc.

Los “alumnos” son ya personas, no sólo futuros adultos, con una serie de características que deben ser respetadas: en primer lugar, porque tienen derecho a ello; y, en segundo, porque no se puede ayudar a alguien a formarse como un ser humano si no se le reconoce desde el inicio ese valor. No se puede enseñar a vivir si no es viviendo; a ser responsable, sino asumiendo responsabilidades; a respetar, más que respetando; a ser libre, más que ejerciendo progresivamente la libertad; a decidir, más que entrenándose en la toma de decisiones. Los niños y niñas necesitan vivir con autenticidad; en caso contrario, se habitúan a abdicar de sus ilusiones y responsabilidades, adaptándose acriticamente a las propuestas que vienen del exterior. ¿Cuántas ocasiones tiene el alumnado para tomar alguna decisión? ¿De qué espacios y tiempos disponemos en los Centros para que se desarrollen actividades que impliquen responsabilidad, creatividad, compromiso, etc.?

En esa misma línea personalizadora, la **actividad educativa** debería ser contemplada **como un proceso de autoformación** ⁽³⁶⁾, más que como un mecanismo de asimilación del conocimiento preelaborado. La educación habrá de ser considerada como una acción reflexiva: “**educar-se**”, con la ayuda de los educadores, por supuesto. La educación verdadera es una praxis, reflexión y acción sobre sí mismo y sobre el mundo, con el objetivo de transformar ambos; bien es verdad que nadie puede educarse solo, como dijo Paulo Freire ⁽³⁷⁾, que “*nadie educa a nadie, nadie se educa solo, los hombres y mujeres se educan en comunión mediatizados por el ámbito donde interactúan*”.

⁽³⁴⁾ Ambos objetivos no son antagónicos, sino complementarios. Entra aquí el concepto de **equidad** “*La mayor injusticia es hacer partes iguales entre desiguales*”. Alumnos de la escuela de Barbiana (2000, 1ª edición 1970).- **Carta a una maestra**. Madrid. PPC. La exclusión de los “inferiores” (desde los puntos de vista intelectual, social, económico, social...) es perjudicial incluso para los “superiores”. Estamos en un mundo de interdependencias, en el que no caben las soluciones individuales.

⁽³⁵⁾ ¿A qué edad se produce esa supuesta igualdad de oportunidades? Incluso en el momento de nacer ¿Son iguales las oportunidades de un niño del Primer Mundo y las de otro del Tercero? ¿Son iguales las del hijo de un inmigrante sin papeles que las del hijo del empresario que lo contrata por un salario de miseria?

⁽³⁶⁾ Esto no resta importancia a la figura del educador, sino todo lo contrario: lo considera un profesional capaz de ayudar a los demás en la consecución de sus propios objetivos.

⁽³⁷⁾ Freire, P. (1965, reed. 2002).- **La educación como práctica de la libertad**. Madrid. Siglo XXI. Frente al esquema liberal dominante en que el educador es el sujeto que educa, sabe, piensa, habla, disciplina, actúa, escoge los contenidos, ordena... y un alumnado que es el objeto de la intervención de otro, no sabe, escucha, es disciplinado, se adapta... Freire propone otro modelo, donde todos son sujetos, los protagonistas de su actividad, respetando las capacidades de cada uno.

Como consecuencia de esa interrelación con el medio, habría que cuestionarse también la calidad del medio escolar. ¿Son los centros escolares unos lugares amables, unos espacios que inviten al sosiego, a la reflexión, a la vida, a la acción...? ¿Caben en ellos los procesos y las experiencias que necesitan vivir los jóvenes?

■ *La educación debe ser ambiental*

Lo que venimos definiendo es una **educación** que, con toda propiedad, pueda llamarse **ambiental**: entendida como una perspectiva que impregne todo el sistema educativo, de modo que se lleve a cabo **desde y en el entorno**, como ya se proponía hace un par de décadas; pero sobre todo **para** (en beneficio de) el entorno mismo también. En esto hemos dado, al menos teóricamente, un paso fundamental al considerar al resto de la Naturaleza como sujeto, y no como objeto, en la interacción con el ser humano. Los objetivos de esta perspectiva fueron perfectamente definidos en la Conferencia de Belgrado (1975), que podríamos resumir como una **ayuda a las personas y a los grupos** sociales para que, con la ayuda necesaria, **adquieran** ellos mismos **la conciencia**, los **conocimientos**, las **actitudes**, las **aptitudes** y las **capacidades** de evaluación y de participación para afrontar los problemas ambientales e intentar resolverlos.

La **metodología** tendrá que mantener una profunda coherencia con los citados objetivos, puesto que en educación no existen actividades neutras (actividad “de hacer”)⁽³⁸⁾ y el método de aprendizaje condiciona la cualidad de los resultados.

Igualmente tendría que ser coherente con la **teoría constructivista** del aprendizaje: si sabemos que cada nueva experiencia significativa reorganiza la teoría anterior del sujeto que aprende, habrá que enseñar en consecuencia. Por la misma razón, todo el currículo estará organizado en función del educando, el protagonista, de cuya actividad depende su aprendizaje.

Dicho **aprendizaje** debe constituir un proceso **integral**, es decir, abarcar todos los ámbitos –conceptual, procedimental y actitudinal–, estableciendo conexiones entre todas las áreas de conocimiento para poder abordar situaciones reales y concretas, y apoyándose predominantemente en la **investigación** ⁽³⁹⁾. El **enfoque** debería ser **interdisciplinario y global**, a partir de la detección y replanteamiento de problemas que abarquen todos los aspectos (natural, social, cultural...) para facilitar una interpretación lo más rigurosa posible de la realidad.

(38) Aristóteles, en su **Ética**, distinguía entre **actividades de hacer**, que responden a objetivos derivados de los valores éticos y de los ideales, y cuyos fines se logran dentro de los procesos; y **actividades de producir**, en las que lo principal es el resultado final y que responden a una tecnología en busca de la mayor eficiencia.

(39) **Investigación del alumnado**, sobre situaciones problemáticas próximas a su ámbito experiencial y sobre procesos de resolución de problemas; **e investigación de los educadores**, sobre su propia intervención pedagógica, al objeto de evaluar su actividad profesional, profundizar en el conocimiento de lo que realmente está pasando en el aula o en el Centro, mejorar su propia práctica y progresar en su desarrollo personal y profesional.

A partir de ahí habrá que fomentar el entrenamiento de **habilidades para actuar**, de acuerdo con el principio de “*pensar globalmente para actuar local y globalmente*”⁽⁴⁰⁾. Serían éstas unas características que permitirían que el **desarrollo del alumnado también fuera sostenible**; es decir, que su progreso ⁽⁴¹⁾ personal tuviera la posibilidad de continuar a lo largo de toda su vida, sin depender de intervenciones externas; que cada vez fuera más **autoorganizado**, regido desde dentro del propio individuo (en interacción con el medio, por supuesto). Para ello se hace necesario encaminar progresivamente a todas las personas para que consigan controlar su propio aprendizaje, que **aprendan a aprender** por su propia cuenta.

Hay que reconocer que no es fácil la tarea que se propone; probablemente será necesario dedicarle más y mejores recursos, en lugar de considerarla una de las actividades profesionales de menor prestigio social. Quizá sea necesario reconsiderar las dimensiones ideales de los Centros, su ubicación con respecto al resto de los elementos del paisaje urbano, situarlos en los espacios más convenientes en lugar de aprovechar los solares que no sirven para otra actividad... Pero, sobre todo, habría que prestar una especial atención a los educadores. ¿Qué características deberían reunir éstos?

■ **Cuidar, seleccionar y formar al profesorado**

Ya hemos avanzado más arriba que la educación es un proceso de desarrollo que se produce como consecuencia de la relación de las personas con su medio ambiente (por eso hablamos de educación ambiental); y un elemento esencial de ese entorno es el comportamiento social. Pero también es cierto que la sociedad se ha dotado de “escuelas”⁽⁴²⁾, ámbitos especializados para educar, entornos organizados específicamente para garantizar la enseñanza. Las características de las escuelas también dependen en gran medida de las características del marco social más amplio en que se insertan; pero cabe reconocer que dependen en buena medida de las cualidades del profesorado, al que en el reparto social del trabajo ha correspondido el papel de especialista en educación; en consecuencia, los profesores deben asumir la responsabilidad no sólo de dirigir los procesos escolares, sino de orientar al resto de la sociedad en su tarea global de educar.

(40) El intento de este trabajo es señalar criterios, más que “dar recetas”; no obstante, quizá sea oportuno que aportemos un esquema orientador, que viene funcionando aceptablemente en proyectos concretos de Educación Ambiental, tanto con jóvenes estudiantes como con profesores en formación inicial y permanente. Dicho esquema describe un proceso de diversos ciclos encadenados, en los que cada uno consta de las siguientes fases: 1) contacto con la realidad para detectar conflictos; 2) selección –mediante tormenta de ideas o dinámica similar– de los problemas a trabajar y replanteamiento de los mismos; 3) formación de grupos de trabajo (complementarios entre sí) en torno a dichas situaciones; 4) vuelta al medio con instrumentos apropiados para la observación y la recogida de información; 5) organización de los datos recogidos, procurando comprimirlos para intentar comprenderlos; 6) nueva lectura de los datos organizados y reinterpretación de la realidad; 7) cuestionamiento de esa realidad para ver si nos parece aceptable o mejorable; búsqueda de alternativas para los aspectos negativos; 8) propuestas de actuación; 9) intervención, dentro de lo posible. Las tres últimas fases, al suponer un nuevo enfrentamiento con la realidad, pueden dar lugar a un nuevo ciclo. A lo largo de todo el proceso, se propicia la comunicación inter-grupos, informándose recíprocamente sobre logros, dificultades, soluciones a las mismas, etc. Y en la fase final se organiza otro momento de comunicación, más “solemne”, de cada uno de los grupos a los demás y a un auditorio formado por diversas personas del entorno donde se haya trabajado.

(41) Entendiendo **progreso** como aumento de la autonomía frente al entorno.

(42) Utilizamos el término “escuela” para referirnos a cualquier lugar donde se enseña y aprende.

En función de esta enorme responsabilidad, afirmábamos anteriormente que una sociedad inteligente debería cuidar con esmero a los educadores para garantizarse que reúnen las características que requiere una tarea tan delicada.

Como requisito previo, el **profesorado** debería reunir, al nivel que les corresponde como personas adultas, las características que se han propuesto como objetivos para el alumnado: **autonomía, capacidad de decisión, espíritu crítico, autocontrol** de su propio proceso de aprendizaje, etc. Ésta es una condición imprescindible para que cualquier profesional pueda tomar decisiones acertadas y controlar los procesos en una tarea compleja. Por otro lado, son condiciones imprescindibles para contribuir a la adquisición de las mismas capacidades por sus alumnos/as; nadie puede dar lo que no tiene.

Para una profesión de tanta responsabilidad se debería **seleccionar a los más capacitados**, como ya queda dicho. No es lógico que las Facultades y Escuelas de Formación del Profesorado estén dando una formación de tan baja calidad, entre otras causas, porque están abarrotadas de jóvenes que, en su mayoría, hubieran querido estudiar otra carrera, para la que no fueron admitidos en función de la calificación obtenida en selectividad. Aún así, es posible que en su preparación no influya tanto el nivel intelectual y formativo como su desmotivación: la profesión de educador, al no gozar de la consideración social que merece, no suele ser recomendada por padres y profesores para el alumnado con mayores capacidades.

En esa misma línea de **selección responsable** de los futuros educadores, no vendría mal que, además de tener en cuenta la calificación obtenida en la Selectividad, se exigieran unas **cualidades específicas** y una mínima **formación previa** en las materias que se supone tendrán que enseñar en el futuro. Por ejemplo, en algunas universidades españolas, se puede acceder a los estudios de Maestro en Educación Musical sin ningún control sobre la capacidad pertinente del candidato; o a la de Maestro especialista en Lengua Inglesa, sin la menor iniciación en dicho idioma. ¿Es posible adquirir, en los tres cursos que dura la carrera, el necesario dominio de los contenidos y la formación pedagógica y didáctica correspondientes? Son sólo dos muestras de la desidia en que se desenvuelve la formación del profesorado.

Todos los profesores y profesoras deberíamos tener alguna **experiencia profesional extraacadémica** que garantizara un conocimiento de primera mano acerca del mundo en que vivimos. El hecho de que pasemos tan directamente “*del pupitre a la tarima*”⁽⁴³⁾, de la situación de discente a la de docente, no contribuye a garantizar la necesaria relación de la escuela con el mundo.

(43) Tonucci, F.- *Del pupitre a la tarima: un círculo vicioso*. Nº 8 de la Revista **Educar(nos)**, editada por el MRP Educadores Milanianos. Todos los números de esta revista aportan ideas interesantes acerca del tema que nos ocupa (<http://www.amigosmilani.org/>), lo mismo que otras publicaciones de diversos MRPs, como Acción Educativa (<http://www.accioneducativa-mrp.org/>) o el MCEP (<http://www.mcep.es/>).

Debería organizarse una **verdadera formación inicial para todo el profesorado**. Actualmente, a excepción de los niveles de Educación Infantil y Primaria, la formación del profesorado es casi exclusivamente científica; el componente pedagógico (la preparación específicamente profesional para diseñar, controlar, evaluar y mejorar la intervención didáctica) es muy escaso, tanto en Secundaria como en la Universidad. Los Cursos de Aptitud Pedagógica y similares organizados por los ICEs, en general, no cumplen ni sus propios objetivos teóricos. La **formación inicial del profesorado** debería estar **ligada** profundamente **a la práctica**, abandonando definitivamente los métodos teóricos, transmisivos, obsoletos, alejados de la realidad escolar y frecuentemente contradictorios con los temas explicados. Son todavía abundantes las “lecciones magistrales” ⁽⁴⁴⁾ y, en el mejor de los casos, los contenidos afectan a una temática sobre la que los futuros profesores no se han cuestionado lo más mínimo; se les proporcionan muchas respuestas, pero ellos no se habían hecho las correspondientes preguntas; tampoco se les enseña a hacérselas. Partiendo de estas circunstancias, en el caso poco probable de que se dediquen a la enseñanza, utilizarán la misma metodología que emplearon con ellos. La **Universidad**, responsable de la formación inicial, debería abandonar definitivamente su modelo de origen medieval ⁽⁴⁵⁾, anclado en las asignaturas y en los conocimientos rígidamente estructurados “que hay que transmitir tal y como se recibieron”, para **aventurarse en la búsqueda permanente**, en la **complejidad** de la vida, en la **transversalidad** de los aprendizajes... No vendría mal que el profesorado de dichos centros tuviera también alguna experiencia profesional en el nivel educativo en el que trabajarán en el futuro sus actuales alumnos.

El “Practicum”, que actualmente ocupa un buen porcentaje de los créditos de formación de los maestros, en muchos casos, representa una actividad al margen del resto de su currículo y confinada al último cuatrimestre de la carrera. Para la formación de profesionales que puedan contribuir a la formación de una sociedad sostenible sería necesario que el **“Practicum” se constituyera en el centro de la formación**, supusiera el **laboratorio** donde se **contrastaran tanto** las **teorías** aprendidas en el resto de los estudios como los **diseños** de proyectos, programas, unidades didácticas, actividades, recursos...; se ensayaran diversas metodologías, etc.

El **profesorado en ejercicio** debería estar en constante **formación permanente**. Quizá sea ésta una de las profesiones que necesitan más actualización, no tanto por los contenidos del aprendizaje como por la demanda de una adecuación metodológica a las características evolutivas de la sociedad. Cada persona y cada grupo son diferentes a cualquier otro y, en consecuencia, cada situación de enseñanza-aprendizaje sólo es igual a sí misma. Por ello los profesores se deberían desarrollar permanentemente como **profesionales críticos**, capaces de hacer frente con creatividad a cada uno de los retos posibles.

(44) Ojalá lo fueran. Algunos centros se parecen a aquella exagerada definición de Universidad como “ese lugar donde lo que hay en los papeles del profesor pasa a los de los alumnos, sin pasar por la cabeza de ninguno”; Algunos alumnos se lamentan de que ciertos profesores parecen no haberse enterado de que se inventó la imprenta, y no digamos ya la fotocopiadora.

(45) Véase: Ignacio Sotelo.- *De continente a islote*. EL PAÍS - Opinión - 02-02-2005. Y Francisco Bustelo.- *La Universidad de nuestros pecados*. EL PAÍS - Opinión - 23-02-2005.

Una metodología adecuada para esta **formación permanente** podría ser la Investigación/Acción ⁽⁴⁶⁾. La “**carrera docente**” debería concebirse como un proceso de desarrollo personal y profesional, profundamente **ligado a su propia práctica**; pero desvinculado, en cambio, del actual predominio de la migración de los profesores mejor formados hacia el trabajo con alumnos y alumnas mayores. A estos efectos, se debería incentivar la permanencia (y afluencia) de **los mejores profesionales en las primeras etapas educativas**.

Conviene insistir en la responsabilidad individual del resto de las personas: **las familias**, en vez de delegar en los Centros sus responsabilidades sobre la educación de sus hijos, podrían contribuir a ésta y a la de los demás niños y niñas, a través de una mayor vinculación con las escuelas, para propiciar su mejora. Otro tanto corresponde a **las autoridades** de todos los ámbitos: apoyando al sistema educativo, dotándolo de los recursos necesarios, etc.; pero también teniendo en cuenta que sus decisiones administrativas y su conducta general pueden ayudar al logro (o dificultarlo) de los objetivos educativos. Esto último vale para **todos los adultos**: mediante el ejemplo y el comportamiento personal coherente, todos estamos llamados a colaborar con las instituciones en el logro de un mundo mejor, en la consecución de los objetivos de la sostenibilidad.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Todas estas propuestas, que atañen predominantemente al sistema educativo formal, no pueden hacernos olvidar la idea expuesta al inicio de este documento sobre la **necesidad de que la sociedad entera se implique en la educación de las generaciones jóvenes**. El sistema educativo, el profesorado, el entorno escolar, no pueden abarcar por sí solos la globalidad de los objetivos que nos ocupan, al margen e incluso, a veces, en oposición a las influencias y actuaciones del resto de la comunidad. La escuela no puede suplir a toda la sociedad en una tarea tan compleja. Efectivamente, de poco servirá exigir más a los profesores, por ejemplo, si el resto de la comunidad no cumple su parte. Otro tanto ocurre con el esfuerzo exigible a los estudiantes, tan repetido en la última reforma educativa. Sin un entorno que facilite y propicie el desarrollo de las respectivas potencialidades, todos esos esfuerzos, incluso los acertados desde el punto de vista particular, estarán condenados al fracaso, al menos en el objetivo que debería conducir a la sostenibilidad. Iniciativas y decisiones acertadas e inteligentes pueden desembocar en errores, si el marco superior en que se insertan estaba equivocado. Se trata de una tarea ineludible porque, aunque podamos excluir parcialmente los aspectos o las personas que no entran dentro de los márgenes establecidos en diferentes entornos, no podemos excluirlos del entramado social. Inevitablemente hemos de convivir con las personas que educamos y con las que no educamos, igual que habremos de hacerlo con los entornos cuidados y protegidos, pero también con los que olvidamos y degradamos.

(46) La Investigación/Acción es un modelo de evaluación interna y cualitativa, a partir de un proceso de reflexión sobre la experiencia, que tiene como finalidad la mejora de la propia práctica, de las situaciones en que ésta se desarrolla y de la percepción de las mismas por parte de todos los implicados. A partir de ella, los educadores pueden modificar sus circunstancias de acuerdo con valores compartidos.

Hace falta, por tanto, **un esfuerzo de toda la sociedad para lograr una rehabilitación de sí misma; para conseguir un cambio de valores que, frente a la tendencia al desorden, avance hacia una autoorganización progresiva.**

Esperamos haber argumentado suficientemente la importancia de la educación (condición necesaria, aunque no suficiente, como queda dicho) para el objetivo de **construir una sociedad sostenible, más equitativa y sabia**, en la medida que sepa descubrir que un saber al margen de los valores y las emociones podrá hacer más ricos a unos pocos, pero está condenada a equivocarse y nos conducirá al desastre global a todos.

La educación está considerada por muchos de nuestros mejores pensadores como el único camino válido, aunque difícil, para alejarnos de la mediocridad, del adocenamiento y de la crueldad. Tiene por delante una tarea ardua, al tiempo que urgente: la de **enseñar a la Humanidad a entenderse con el resto de la Naturaleza, en lugar de dominarla** ⁽⁴⁷⁾.

Para ello se hace imprescindible que cada país, en su búsqueda de la Paz y el Bienestar mundial, descubra que entenderse con el resto del Mundo es más adecuado que intentar dominarlo y dirigirlo; lo mismo que cada persona debería asumir que el camino de su felicidad pasa por el entendimiento con todos los demás y con todo lo demás.

En ese camino, partiendo de las inteligencias individuales, se iría construyendo la **inteligencia social** ⁽⁴⁸⁾, como una emergencia ⁽⁴⁹⁾ de la comunidad, que permite catalogar a las sociedades como “inteligentes” o “estúpidas”, según sean o no capaces de tomar decisiones acertadas para la solución de sus problemas. Las sociedades inteligentes, según Marina, “... *captan mejor la información, es decir, se ajustan mejor a la realidad, perciben antes los problemas, inventan soluciones eficaces y las ponen en práctica*”.

Cabe reconocer que realmente no hemos descubierto nada nuevo. Hace ya más de 90 años que Ortega y Gasset (véase nota 28) acuñó la frase “*yo soy yo y mi circunstancia*” para manifestar, entre otras cosas, la profunda implicación entre individuo y entorno, entre cualquier realidad y su medio ambiente. De ello se deriva que **la construcción de la propia identidad, para que sea ajustada y equilibrada, debe realizarse en un auténtico diálogo con lo que nos rodea**; y que no tenemos más futuro que el que construyamos a partir del presente, contando con el pasado.

⁽⁴⁷⁾ Autores del prestigio de Edgar Morin (**Ciencia con consciencia**. Barcelona. Anthropos.1994) advirtieron hace tiempo que lo urgente ya no es dominar la Naturaleza, a lo que con tanto afán se ha dedicado el ser humano a lo largo de la Historia, sino *controlar el excesivo dominio* que nuestra especie está adquiriendo sobre ella.

⁽⁴⁸⁾ Otro concepto que debemos agradecer a José Antonio Marina. Véase nota al pie nº 2.

⁽⁴⁹⁾ Cualidad que caracteriza a un sistema, que no depende en exclusiva de ninguno de sus elementos.

A partir de ahí, no parece demasiado redundante insistir en que la salida de la crisis ambiental, de esta dinámica de deterioro del propio entorno y de sí misma en que ha entrado la Humanidad, no se puede elaborar al margen del resto de los elementos que componen el propio hábitat: el sistema tierra en su globalidad. Habrá que organizar todas nuestras capacidades hacia la búsqueda de la sabiduría, para que nos guíe en la construcción de un modo de vida que responda a las necesidades de todos, que supere a la mera supervivencia.

Dicen los *altermundialistas* que “**otro mundo es posible**”; efectivamente, pero tenemos que construirlo a partir de éste, de la realidad presente. Por fortuna, en esa tarea no estamos solos; nos acompañan todas las luchas emancipadoras que la Humanidad viene manteniendo a lo largo de la Historia: las de los pueblos indígenas, las de los trabajadores y trabajadoras, el eco-feminismo, la defensa de los Derechos Humanos, de los derechos sexuales, de las libertades individuales y colectivas...

No es tan difícil imaginar un mundo posible donde no tenga cabida la miseria, donde la calidad de vida sea aceptable para todos, donde la guerra no aparezca entre las soluciones a los conflictos, donde la vida y el medio ambiente tengan el respeto que merecen...

Somos conscientes de lo utópico ⁽⁵⁰⁾ de esta postura, pero entendemos que la función de las utopías es la de marcarnos el norte. También lo somos, y lo lamentamos, de no tener una voz más potente para gritar con tantos otros: “*¡Caminemos. Construyamos el futuro en vez de aceptarlo como una maldición!*”

(50) Utopía no es sinónimo de inalcanzable, sino el nombre del lugar mítico donde la Justicia, la Equidad, la Solidaridad, la Compasión (la pasión compartida) y el Amor contribuyen a la construcción de una sociedad feliz. Nos acogemos al conocido texto de Eduardo Galeano: “*Ella está en el horizonte. Me acerco dos pasos, ella se aleja dos pasos. Camino diez pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. Por mucho que yo camine, nunca la alcanzaré. ¿para qué sirve la utopía? Para eso sirve: para caminar*”.



Proyectos Becados en la

XVI Convocatoria

Curso 2002 - 2003



Miembros del Jurado y del Equipo de Asesoría Pedagógica: De pie, de izquierda a derecha: Daniel Ribao, Milagros Asenjo, José Manuel de la Hoz, Pilar de Navascués, Enrique Sánchez y Fernando Fullea. Sentados: José María Fibla, Josefina Aldecoa y José Carlos Gibaja.

Jurado

XVI Convocatoria

Curso 2002 - 2003

Los componentes del Jurado de la XVI edición tienen, en su mayoría, amplia experiencia como docentes en diferentes etapas educativas, con independencia de la labor que están realizando en el momento de intervenir en el Concurso "Investiga a través del entorno y exponlo".

Algunos han impartido clase en Educación Primaria y posteriormente en Educación Secundaria. Uno de ellos tiene experiencia en el campo de la Educación Especial y en el de Ciclos Formativos. Otros han sido Asesores de Formación en la Administración Educativa o desempeñan cargos de responsabilidad en la misma. Otros realizan sus labores profesionales en el ámbito de la educación no formal, prensa especializada, creación literaria vinculada al mundo educativo, la dirección de un centro escolar o la coordinación de Museos y exposiciones.

Los datos de los respectivos "currículum vitae" están cerrados en enero de 2003.



MILAGROS ASENJO SANZ

Nació en Atienza (Guadalajara) en 1951.

Es Licenciada en Ciencias de la Información (Periodismo) y Máster en Periodismo Educativo por la Universidad Complutense de Madrid.

Desde su graduación en 1976, e incluso antes de acabar la carrera, ha trabajado en diferentes medios, fundamentalmente escritos, y desde 1989, es redactora del periódico ABC, diario en el que comenzó a colaborar en 1984. Se ha especializado en el área de Educación, aunque su actividad periodística se extiende a otras áreas. Actualmente es responsable de las páginas especiales de Educación de ABC y también lleva información en otras áreas (Sociedad, Sanidad, Madrid o Nacional).

Asimismo, es profesora de prácticas de Periodismo en el Centro Universitario Villanueva, adscrito a la Universidad Complutense.

En el ámbito profesional ha desarrollado otros trabajos:

Redactora en prácticas en la sección de Internacional de la Agencia Efe.

Reportera "freelance" con publicaciones en diferentes periódicos y revistas de carácter regional y nacional. Redactora de informativos de Radio 80.

Jefe de Prensa del Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias. Subdirectora de la revista profesional de esta institución.

Ha impartido diversos cursos y seminarios sobre los temas de su especialidad.

Como experta en educación ha participado en programas organizados por colegios y universidades de toda España para analizar diferentes aspectos del sistema educativo, tales como reformas, planes de estudio, papel de los padres en los centros escolares, globalización de la educación, etc.

Ha intervenido también como ponente en los cursos de verano de la Universidad Complutense de Madrid y en diferentes actividades promovidas por la Conferencia de Rectores.



JOSÉ MARÍA FÍBLA FOIX

Nace en Benicarló (Castellón de la Plana) en 1942.

Es Licenciado en Derecho. Ha impartido clases de expresión artística y dirigido talleres de arte para niños, adultos y profesores, a la vez que desarrollaba su trayectoria como pintor. En muchas de sus obras, presentadas en más de sesenta exposiciones, refleja su permanente investigación

sobre el entorno. Es consultor de Educación Ambiental en diferentes instituciones locales y autonómicas y colaborador de la UNESCO, como experto en temas de expresión y medio ambiente, desde 1978.

Es autor del proyecto IMAC patrocinado por la ONU desde 1979 para desarrollar la educación ambiental en América Latina. Desde 1990 es Miembro del Consejo Asesor del Master de "Educación Ambiental" que realiza la UNED-Fundación Universidad y Empresa, impartiendo clases.

Pionero en introducir la educación ambiental en la formación del profesorado en Escuelas de Verano y en grupos de Renovación Pedagógica, ha impulsado la concepción de la Expresión Artística desde la perspectiva de la integración del arte y la expresión. Está vinculado con este concurso de becas desde su inicio, ya que ha participado en su diseño y forma parte del Jurado en todas las convocatorias. Por ello tiene el encargo de elaborar los textos de introducción de las memorias que se editan de esta iniciativa desde 1987.

El primer texto titulado "Empresa, educación y medio ambiente" aparece en *"Investiga a través del entorno y exponlo. Una experiencia pedagógica"* (1987). En las siguientes publicaciones ha abordado con originalidad y agudeza crítica la problemática y las posibles soluciones de cada uno de los temas que han servido de eje a los artículos que se han incluido en cada publicación. Sus reflexiones han servido de marco teórico para futuras experiencias. Sus títulos son los siguientes: "Investigación del entorno y metodología del cambio de valores" (1990), "La frase que contiene al Medio Ambiente" (1992), "De Estocolmo a Río", (1993), "Un museo vivo de unidades globales" (1995), "Estando todos implicados... Diez eslabones para el cambio" (1997), "La estética ambiental" (1999), "El entorno también es Internet" (2001).

Actualmente es Presidente de la Fundación José M^a. Compte Fíbla-Cultura Ambiental. Se ocupa, en la comarca de Benicarló, del desarrollo de las labores tradicionales en combinación con las nuevas tecnologías, del arte y la cultura en su medioambiente, de la educación medioambiental y del desarrollo sostenible, fomentando seminarios, cursos y diversas actividades.



JOSÉ MANUEL DE LA HOZ BARTOLOMÉ

Nació en Madrid en 1955.

Es Licenciado en Derecho por la Universidad de Deusto y Diplomado en Arquitectura de Interiores (Escuela Superior de Arquitectura de Madrid). Es Técnico especialista de FP II en Diseño y fabricación de muebles. Desde 1986 ha desarrollado su labor docente como Profesor Técnico de Formación Profesional en la especialidad de "Madera y Mueble" en distintos centros públicos de Educación Especial y de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid. Su trabajo en el aula con los alumnos ha estado siempre vinculado con una continua inquietud por la experimentación didáctica, buscando nuevos caminos para el aprendizaje a partir de situaciones motivadoras, creativas y compensadoras de las desigualdades y abiertas al entorno social y educativo.

Desde 1995 a 1998 ha sido Asesor Técnico Docente en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, participando en el diseño e implantación de los Programas de Garantía Social. Es el autor de los Documentos Base de Taller (DBT) de tres perfiles profesionales: Operario de Carpintería, Operario de Muebles Modulares y Operario de Mecanizado.

Ha impartido cursos de formación permanente para profesores sobre Garantía Social. Es coautor del libro "*Micromódulos*" para drogodependientes (ONG).

Su relación con el concurso de Becas "Investiga a través del entorno y exponlo" comenzó con su participación en la sexta convocatoria (1992/93) ya que intervino en el proyecto "El entorno actual tiene su pasado" presentado por el Colegio de Educación Especial "Joan Miró" de Madrid que obtuvo en aquella ocasión la beca de 1.000.000 de ptas.

El curso 2001/02 fue el coordinador del proyecto presentado por el Instituto de Educación Secundaria "Atenea" de Fuenlabrada, que obtuvo la beca de 1.000.000 de ptas. (6.010,12 euros) en la XV Convocatoria de este Concurso de Becas. El proyecto "*Nace una montaña. Impacto visual y medioambiental de las obras de infraestructura viaria de Fuenlabrada*" tomó como referencia la construcción del Metro-Sur que provocó que enfrente del Instituto se levantara una montaña de tierra, lo que dio origen al estudio de diversos aspectos y a la realización de una falla de 7 metros de altura construida con maderas de desecho.

En la actualidad continúa impartiendo clases en el Ciclo Formativo "Fabricación e instalación de carpintería y mueble a la medida" y a los alumnos de Garantía Social del citado Instituto.



JOSÉ CARLOS GIBAJA VELÁZQUEZ

Nace en Fuentes de Año (Ávila) en 1960.

Diplomado en Formación del Profesorado de EGB (1991), Licenciado en Geografía e Historia (1984) y Doctor en Historia Contemporánea (1992) por la Universidad Complutense de Madrid y Licenciado en Sociología en 1992 por la UNED.

Ha ejercido su labor docente en todos los niveles educativos: Profesor de EGB (1983/84), Catedrático de Educación Secundaria de Geografía e Historia (de 1985 a 1990) y Profesor Asociado de la Universidad de Alcalá de Henares en el Área de Conocimiento "Didáctica de las Ciencias Sociales" (1996 a 2001). Ha desarrollado su labor profesional en la administración educativa en dos ámbitos de gran importancia:

- De 1991 a 1999 como Director del CPR. de Fuenlabrada, en una etapa de gran trascendencia por la labor de formación del profesorado para la implantación de las enseñanzas LOGSE.
- Desde 1999 hasta la actualidad en la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, desempeñando diversas funciones en la Dirección General de Centros Docentes: Asesor Técnico, Coordinador del Área de Programación de Centros Públicos de Educación Infantil, Primaria y Especial y desde diciembre de 2002 como Coordinador del Área de los Servicios de Infantil, Primaria y Especial.

Ha realizado diversos proyectos de investigación, destacando "*Formación permanente del profesorado y necesidades de formación. Análisis de la relación existente entre las necesidades de formación y la oferta de actividades*" (MEC/CIDE, 1994/95). Ha participado en el proyecto de investigación "*Madrid y los lugares de memoria en la época contemporánea: un proyecto multimedia*" subvencionado por la Comunidad de Madrid y desarrollado por la Universidad Carlos III de Madrid.

Ha impartido y dirigido cursos y seminarios, e intervenido en Jornadas y Congresos sobre temas específicos de Historia. Tiene un amplio conocimiento sobre la evolución de los conflictos políticos y sociales del siglo XX en España, el Uso de las Fuentes Orales en la Historia y la Didáctica de las Ciencias Sociales.

Entre las publicaciones de la que es autor cabe destacar "*Indalecio Prieto y el socialismo español*" (1995). También ha realizado, en colaboración con otros autores, trabajos sobre la historia y la geografía de la Comunidad de Madrid, libros de texto, libros de recursos didácticos y cuadernos de trabajo de alumnos para el Área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia de la ESO. Además, ha escrito artículos, capítulos en diferentes revistas, libros y enciclopedias relacionados con su especialidad.



PILAR DE NAVASCUÉS BENLOCH

Nació en Madrid en 1958.

Es Licenciada en Historia del Arte y Traductora Superior de Lengua Inglesa por la Universidad Complutense de Madrid.

Desde 1982 a 1985 ha sido Profesora de Historia del Arte de la Universidad del Estado de Nueva York, continuado su

labor docente en otros ámbitos: cursos y conferencias sobre Sorolla, gestión y organización de museos y su influencia como medio de acción cultural y sobre el Museo Cerralbo.

En 1985 ingresa por Oposición en el Cuerpo Facultativo de Conservadores de Museos, quedando adscrita a la Subdirección General de Museos Estatales, Ministerio de Cultura, donde ha trabajado entre 1986 y 1992. Becada en 1991 por el Gobierno de Estados Unidos, desarrolla actividades de museología en la "National Gallery of Art" de Washington, D.C.

Entre 1993 y 2000 es Directora del Museo "Marqués de Cerralbo" en Madrid, impulsando su modernización funcional, de investigación, restauración y difusión de las colecciones del museo, consiguiendo en 1995 triplicar la afluencia media mensual. En 1997 editó una guía actualizada (renovada en el 2000) y amplió la edición de catálogos de las colecciones. En 1998 puso en marcha talleres infantiles, conciertos de cámara, cursos, conferencias y presentaciones de libros.

Desde 2000 es Jefa del Servicio Regional de Museos y Exposiciones, de la Consejería de las Artes de la Comunidad de Madrid. Dicho Servicio es responsable de los Museos de titularidad de la Comunidad de Madrid, del apoyo técnico y económico a otros museos y colecciones de Madrid, de la programación de las Salas de Exposiciones de Alcalá 31 y Canal de Isabel II, así como de la gestión y programación de la Red Itiner con una media anual de 27 exposiciones.

Ha compatibilizado su tarea profesional con otras actividades: miembro de la Junta Directiva de la Asociación Profesional de Museólogos de España (1994-1997) y Vicepresidenta de la red europea de organizaciones de museos (1996).

Ha escrito artículos sobre joyería modernista en España, la pintura de Sorolla en relación con otros artistas, los museos de arqueología subacuática, gestión y organización de museos, el Museo Cerralbo y la figura del XVII Marqués de Cerralbo. Es autora de la "Guía del Museo Cerralbo" (2000) y ha traducido del inglés: "Rodrigo Gil de Hontañón. Gótico y Renacimiento en la Arquitectura española del siglo XVI". Xarait. Madrid. (1986) y "Tradición clásica en el arte". Blume. Madrid, 1987.



JOSEFINA RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

Josefina Rodríguez Álvarez, conocida literariamente como Josefina Aldecoa, nació en Rabla (León) en 1926. Durante su adolescencia, asistió en León a la tertulia literaria (Cremer, Nora, G. de Lama) que dio lugar a la creación de la revista de Poesía Española, y que tuvo una extraordinaria repercusión nacional en su momento. Estudió Filosofía y

Letras en la Universidad de Madrid, donde obtuvo la Licenciatura en 1948 y donde se doctoró en 1956. Durante esos años entró en contacto con un grupo de amigos que luego iban a formar parte de la llamada Generación de los cincuenta: Rafael Sánchez Ferlosio, Jesús Fernández Santos, Alfonso Sastre, Carmen Martín Gaité e Ignacio Aldecoa, con quien se casó en 1952. Fue becaria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; en ese periodo escribió su tesis doctoral, publicada más tarde por el mismo C.S.I.C., "El arte del niño, un estudio de Psicología infantil".

Ha viajado por numerosos países y ha dado conferencias en Francia y Estados Unidos donde asistió como "participant observer" durante el curso 1958-59, en la "Hawthorne School", una escuela experimental para jóvenes delincuentes. Fruto de esa experiencia es el trabajo "Social Structure in a Girls Cottage. A residential treatment Center". Siempre ha alternado la enseñanza y su labor en la educación con la literatura. En 1959, crea en Madrid el Colegio "Estilo", centro de enseñanza privado de corte liberal e innovador, siendo su Directora hasta hoy.

En los años 50 publicó numerosos artículos literarios y cuentos en distintas revistas, que reuniría más tarde en un volumen "A ninguna parte", Editorial Arión, Madrid, 1962. Tradujo para Revista Española, publicación dirigida por Sastre, Ferlosio y Aldecoa, el primer cuento de Truman Capote aparecido en España, "Maese Miserias", 1953. En 1969 muere Ignacio Aldecoa y, por un periodo de diez años, Josefina Aldecoa permanece alejada de la literatura hasta que, en 1981, aparece su edición crítica de una selección de Cuentos de Ignacio Aldecoa (Cátedra).

A partir de ese momento reanuda su actividad literaria y publica sucesivamente los siguientes libros: "Los niños de la guerra", memoria generacional, Anaya, 1983; "La enredadera", novela, Seix Barral, 1984; "Porque éramos jóvenes", novela, Seix Barral, 1985; "El vergel", novela, Seix Barral, 1988; "Cuento para Susana", Anaya, 1988; "Historia de una maestra", novela, Anagrama, 1990; "Mujeres de negro", Anagrama, 1994; "La fuerza del destino", novela, 1997; "Confesiones de una abuela", Temas de hoy, 1998; "Fiebre", relatos, Anagrama, 2000; "El enigma", Novela, Alfaguara, 2002.



ENRIQUE SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Nace en Madrid en 1947.

Es Maestro de Enseñanza Primaria (1991), accede al Cuerpo de Profesores de EGB (1974) por la especialidad de Matemáticas y Ciencias. Es Experto Universitario en integración didáctica de las Ciencias en la ESO (UNED, 2000). Ha impartido clases en Colegios Públicos de EGB de Madrid y Toledo y, desde 1997,

imparte Ciencias de la Naturaleza en el primer ciclo de ESO en el IES. "María Zambrano" de Leganés. Fundador del Taller Arquímedes (1981) y colaborador del MEC como asesor externo en la reforma del Sistema Educativo (1984-1988). También ha colaborado con el CIDE en varios proyectos, como el NAEP International (1986-87, 1988-89 y 1992).

Es autor de la publicación "Guía didáctica. Ciclo Superior de E.G.B. Campaña Educativa sobre el Agua" (MOPU, 1985). Ha intervenido como coautor en diversas publicaciones: "Ciencias Naturales 1", (SM, 1987); "Ciencias Naturales 3", (SM, 1987); "En torno al microscopio", (CEP de Leganés-Fuenlabrada, 1989); "Los imposibles de la ciencia", (CAM, Alicante, 1993); "Del tam-tam a la fibra óptica", (Unidad Didáctica del proyecto CIENCIA 12-16, CPR de Coslada, 1997). Es autor de más de veinte artículos sobre Ciencias Naturales, experiencias de laboratorio y Educación Ambiental publicadas en "Cuadernos de Pedagogía", "Acción Educativa", "Nuestra Escuela", Boletín CDL y revistas de CEPs. Ha sido miembro del Consejo de Redacción de la revista "Nuestra Escuela" (1992-94). Es coautor de guiones de vídeos educativos, destacando "Nutrición y energía" (SM., 2002).

Ha participado de manera activa en la formación permanente del profesorado en Centros de Profesores, siendo Consejero electo (1986-89) y Responsable del Área de Ciencias Experimentales (1988-89) en el CEP. de Leganés. Ha impartido más de un centenar de ponencias, comunicaciones y cursos en diversas Escuelas de Verano, Centros de Profesores, Universidad de Otoño del CDL y CosmoCaixa. Ha sido Asesor Técnico en Educación Ambiental en la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid (1988-1995).

Ha participado en el diseño y realización de las exposiciones didácticas "Viaje al fondo del ojo" y "Los imposibles de la ciencia", elaborando igualmente el material didáctico para profesores y alumnos. Entre sus actividades más recientes destacan la coordinación de los dos Foros de experiencias en Educación organizados por CosmoCaixa (2002) y la participación en el Comité Organizador de las Ferias "Madrid por la Ciencia" celebradas hasta la actualidad, de 2000 hasta 2003 (esta última en preparación en el momento de su participación como miembro del jurado).



Los miembros del Jurado toman como primera referencia la síntesis de cada uno de los proyectos, lo que les permite realizar una preselección de aquellos que mejor cumplen las condiciones que caracterizan las Bases del Concurso "Investiga a través del entorno y exponlo". Tras la oportuna votación surgen los finalistas, seleccionando de entre ellos, por unanimidad, el orden de prioridad de las cinco becas, así como las menciones que el Jurado considera oportuno otorgar.



**“De Alfanhuí al presente. Fantasía y realidad
en la Comarca del Henares”**

Beca de 6.200





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Instituto de Educación Secundaria
"Luis Braille"

C/ Luis Braille, 42. 28820. Coslada

Tlf: 91 669 72 00. Fax: 91 669 47 83

Email: ies.luisbraille.coslada@educa.madrid.org

Alumnos que ha participado

Un total de 480 alumnos de Educación Secundaria Obligatoria: 323 alumnos de 3º y 4º cursos y 157 de 2º curso.

Coordinador

José Antonio Báñez Palacios.

Profesorado

Dpto. de Matemáticas: Rosa Baquedano. **Dpto. de Filosofía:** José Antonio Báñez, Mª José Cano, Francisco Castilla (Director del Centro). **Dpto. de Orientación:** Máximo Bas, Victoria García, Elisa Retana. **Dpto. de Lengua y Literatura Española:** Juliana Bermúdez, Félix López, Marta Sánchez. **Dpto. de Tecnología:** Jorge Bordas, Fernando Fuentes, Manuel Martos, Montserrat Rodríguez, José Emilio Sanz. **Dpto. de Música:** Mª Jesús Cañete, Javier Carretero. **Dpto. de Educación Plástica y Visual:** Enrique Castaño, Jesús Rodrigo, Mónica Rodríguez-Curiel, Fernando Vila. **Dpto. de Geografía e Historia:** Antonio Fontecha, Nicolás Palacios. **Dpto. de Física y Química:** Concepción Galparsoro. **Dpto. de Ciencias Naturales:** Arturo Majadas. **Dpto. de Religión:** Lourdes Plaza.

Colaboraciones

Claustro de Profesores y personal no docente del Centro. Consejo Escolar. D. Manuel Ambrosio Sánchez. Excelentísimo Ayuntamiento de Coslada.

Características del centro

El I.E.S. "Luis Braille" está situado en la localidad de Coslada, al este del término municipal de Madrid.

Inaugurado en 1991, en él se imparten los dos ciclos de ESO., Bachillerato en sus modalidades de "Humanidades y Ciencias Sociales" y "Ciencias de la Naturaleza y de la Salud", así como los Ciclos de Grado Medio de Comercio y de Grado Superior de Gestión de Transporte y de Administración de Sistemas Informáticos. Cuenta con programas de Garantía Social, Integración y Diversificación.

El Instituto ha desarrollado varias experiencias de innovación educativa y colaborado en diversos proyectos con la Universidad de Alcalá y la Complutense.

En el curso 2002/03, además de este proyecto, se realizó el proyecto de innovación "Tras las huellas de Europa" y participó, junto con el I.E.S. "Madrid-Sur", en la experiencia pionera de implantación del proyecto MUS-E (Música en Europa) en la educación secundaria.

Características del proyecto

Este proyecto encontró su inspiración en el análisis de la novela "Industrias y andanzas de Alfanhuí, de Rafael Sánchez Ferlosio, y su conexión con la comarca del Henares. Su objetivo fue buscar nuevas formas de aprendizaje que sirvieran para suscitar en los alumnos un mejor conocimiento de su entorno en el pasado y en el presente. Se trató de crear materiales didácticos y situaciones que provocasen una



reflexión sobre los procesos de cambio social a los que ha estado sometida la zona donde se encuentra enclavado el instituto, procesos que afectan a las personas, al territorio, y a la sociedad en general. Tres elementos resultaron fundamentales en la génesis de este proyecto: por una parte, el interés por la obra de Sánchez Ferlosio; por otra, el hecho de que la comarca del Henares es un territorio que ha experimentado cambios profundos desde los años 50

del siglo pasado, cuando fue escrita la novela; por último, Alfanhúí está próximo a la figura del pícaro de nuestra mejor tradición clásica, lo que nos permitió introducirnos en el mundo de la adaptación a un medio que, en muchas de las ocasiones, une al extrañamiento, un carácter poco acogedor: el mundo que conocen bien muchos de nuestros alumnos, inmigrantes del este de Europa.



Franciso Castilla, director del Instituto, presentando la exposición el día de la inauguración; a la derecha; José A.Báñez, coordinador del proyecto y a la izquierda, Fernando Fullea, asesor pedagógico de este concurso de becas.

Áreas implicadas y metodología

Desde una perspectiva diacrónica, la lectura de la novela que cuenta las andanzas de Alfanhúí y el análisis de su contexto en contraste con el presente, nos permitió comparar los elementos de cambio y continuidad del último medio siglo en la comarca del Henares, usando como referente los contenidos de diversas Áreas:

■ Ciencias Naturales: el entorno natural, la fauna y la flora, procesos de contaminación y recuperación medioambiental.

■ Ciencias Sociales: localización geográfica, labores agrícolas y oficios urbanos, evolución de la población.

■ Filosofía: valores y actitudes morales, prejuicio y tolerancia, socialización e individualidad.

■ Educación Plástica y Visual: color, composición, técnicas de ilustración.

■ Lengua y Literatura: metáforas, adjetivación, construcción narrativa y géneros literarios.

■ Matemáticas: escalas y mapas, unidades de medida antiguas y conversión.

■ Música: sonidos de la naturaleza, canciones populares.

■ Religión: muerte y trascendencia, valores personales y sociales.

■ Tecnología: construcción de maquetas y marionetas.

Hemos pretendido que la colaboración entre profesores sea percibida e imitada por los alumnos, fomentando en ellos el trabajo en equipo, la cooperación y el respeto a las contribuciones y a las perspectivas personales.

EXPOSICIÓN

La exposición se inauguró el 4 de junio de 2003 a las 12:30 horas.

Estuvo abierta del 4 al 13 de junio por las mañanas de 11:00 a 13:30 horas.

En la exposición estuvieron representados tres bloques de información:

■ Aspectos literarios:

Ediciones españolas y extranjeras, información sobre la obra, reseñas e interpretaciones, itinerarios del personaje, representaciones de escenas o capítulos, etc.

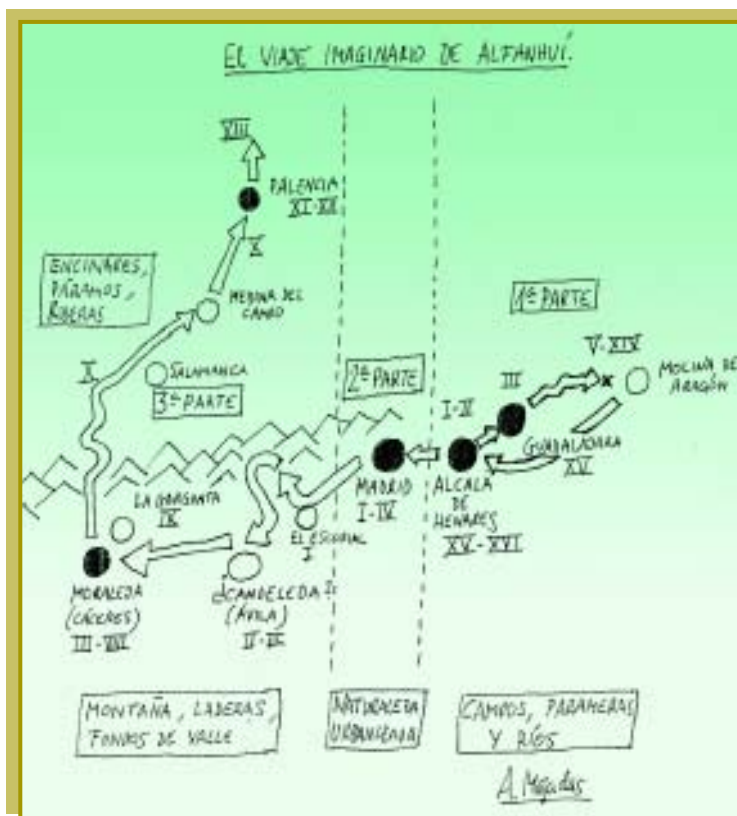
■ Aspectos estructurales:

Representación real o artística de plantas y especies de animales desaparecidas o nuevas, modificación de vías de comunicación, referencias a oficios y saberes, útiles y formas de vida, arquitectura, mapas y planos de ciudades, fotografías antiguas, etc.

■ Aspectos sociales:

Habitantes de la zona a mediados del siglo pasado, oleadas de inmigración, árboles genealógicos, servicios sociales y procesos de inserción, cambios en las formas de vida, etc.

Una parte fundamental de la exposición fue la proyección del montaje multimedia elaborado con una selección de imágenes de creaciones de los alumnos y fotomontajes por ordenador, cuya banda sonora está realizada con piezas de música popular de la zona y fragmentos de la obra.



Dibujo del profesor de biología y geología, Arturo Majadas, en el que recrea el itinerario seguido por Alfanhui, protagonista del libro de Rafael Sánchez Ferlosio que sirvió de punto de partida para hacer este trabajo.

CÓMO SURGIÓ LA IDEA

Teníamos ganas de hacer algo, y ése es el mejor de los principios. Alrededor de veinte profesores comenzamos a reunirnos los jueves, de 14:20 a 15:15, que era el momento que nos podíamos ver todos para programar y coordinar los proyectos de investigación. En estas reuniones nos quedó claro lo que buscábamos:

- a) desarrollar un proyecto de innovación pedagógica, con el consiguiente apoyo institucional.
- b) que implicase a una amplia variedad de departamentos didácticos.
- c) que permitiera recuperar una visión de conjunto del saber que el actual sistema de estudios que parece segmentar en compartimentos estancos y cuyas concomitancias y conexiones son apenas exploradas y aprovechadas por alumnos y profesores.

d) que propusiera procedimientos didácticos variados e innovadores.

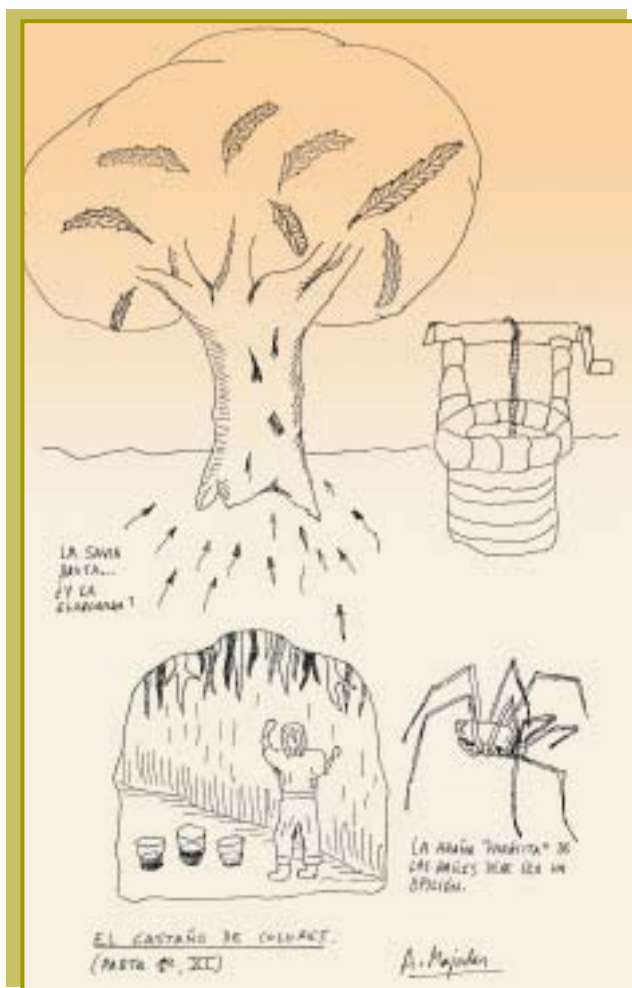
e) que facilitara a los alumnos la adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades que redundasen en la mejora de su educación.

En uno de estos encuentros nos reunimos tres miembros del Departamento de Filosofía: M^{ra} José Cano, Francisco Castilla y José Antonio Báñez para desarrollar una idea que contemplara estos requisitos. Francisco Castilla, Director del Centro, propuso una idea que llevaba tiempo dándole vueltas. Se trataba de, partiendo de un libro de lectura, explorar los diversos campos de conocimiento que puede incluir. Y como es un gran admirador de Rafael Sánchez Ferlosio, habló de un libro que podía ser muy adecuado: “Industrias y andanzas de Alfanhui”.

A los otros dos profesores del Departamento les pareció una buena idea ya que el libro es una auténtica delicia, tanto por su contenido como por su forma.

NOS PUSIMOS EN MARCHA

Enseguida nos dimos cuenta que esta idea se adecuaba muy bien a las condiciones que nos habíamos planteado. “Alfanhuí” narra el proceso por el que un niño imaginativo y curioso se va formando como persona en la España, aún fundamentalmente rural y campesina, de finales de la década de los 40. Como niño, no atiende a relaciones lógicas y racionales entre cosas y sucesos, sino que el aspecto, el color o la vecindad constituyen verdaderas descripciones de la esencia de los diferentes personajes. Además en el libro no sólo cuentan los seres humanos, sino también los animales, los objetos y, en general toda la naturaleza, pues todo tiene alma, sentimientos, pasiones y pensamientos. Es así una novela fantástica, mágica, pero radicada en un tiempo y en un marco geográfico real y objetivo: Guadalajara, Madrid, Alcalá, Moraleja... cuando aún se segaba con hoces y se trillaba al sol.



En este dibujo, Arturo Majadas nos muestra elementos esenciales de la novela que se recogen, entre otros, en el capítulo XI de la 1ª parte: el castaño de colores y la cueva donde Alfanhuí recogía de las raíces líquidas de distintos colores; el pozo y la araña parásita.

Esta radicación de la novela en el espacio físico en el que se enclava nuestro centro, la comarca del Henares, la hacía especialmente adecuada para estudiar los procesos de cambio social, económicos y culturales que ha experimentado la zona desde el momento en que fue escrita y la actualidad. Entre Francisco Castilla y José Antonio Báñez dieron forma a la idea como un proyecto de Innovación Pedagógica y lo presentaron al resto de sus compañeros.

SECUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el primer trimestre se concretó la metodología de trabajo entre todos los profesores participantes y determinaron el ámbito de actuación y los cursos que participarían: alumnos de 3º y 4º de ESO, aunque posteriormente se unieron grupos de 1º y 2º ESO en actividades de algunas áreas.

En el segundo trimestre comenzaron el trabajo con los alumnos, empezando por las tareas que consideraron entonces prioritarias como fueron la lectura de la obra o la exposición de las técnicas de ilustración. Propusieron una forma de trabajo cooperativo, con grupos reducidos de cuatro a seis alumnos.



Después de hacer una lectura comprensiva del libro, se dividieron las tareas por Departamentos en grupos reducidos de tres o cuatro alumnos.

En la confección de los grupos intervinieron activamente los profesores procurando que los grupos fuesen los más heterogéneos posibles en cuanto a capacidades y aptitudes. También prepararon las actividades del segundo y tercer trimestre. El tercer trimestre, entre agobios de exámenes y recuperaciones, se terminaron estos trabajos y se preparó la exposición final. Todas las citas textuales de “Industrias y andanzas de Alfanhui” proceden de la edición de Danilo Manera, de la colección Clásicos Contemporáneos Comentados, publicado por la editorial Destino de Barcelona el año 1996. A esta edición se refieren la indicación de página de cada cita utilizada en el desarrollo del proyecto.

DIVISIÓN DE TAREAS POR DEPARTAMENTOS

LENGUA Y LITERATURA

El primer objetivo que se plantearon fue asegurar la lectura del texto por todos y cada uno de los alumnos, como base de trabajo para

todas las demás actividades de otros departamentos. Se hicieron ejercicios de lectura oral en clase, a fin de mejorar la entonación, la comprensión lectora, el léxico y las construcciones sintácticas de los alumnos. Para trabajar y mejorar la expresión oral y escrita se elaboró una guía de lectura que debía ser contestada bien oralmente, bien por escrito, de modo individual. A modo de ejemplo, transcribimos algunas de estas preguntas, relativas a los dos primeros capítulos de la primera parte de la novela:

¿Cuántos personajes hay y quién es el protagonista? Cítalos todos.

¿Qué hizo el gallo? Redacta unas cuatro líneas en pretérito perfecto simple y 3ª persona.

¿Cómo reacciona el niño respecto al gallo y los lagartos? Nárralo en unas seis líneas, en presente y en 3ª persona.

Haz una lista de los colores que aparecen, di si son o no adjetivos y a qué sustantivos se aplican.

Preséntalo así, colocándolos en tres columnas:

Colores / Si es adjetivo o no / Sustantivos a los que se aplica.

¿Qué hace el niño con las sábanas?

¿Te parecen reales o simbólicos estos hechos? Explica algunos relacionándolos con la vida real.

¿Qué es para ti un símbolo?

O estas otras relativas a los primeros capítulos de la segunda parte de la novela:

Madrid fue en aquel tiempo la historia de don Zana “El Marioneta”, el del pelo de cordones color de crema... (pág. 81) El uso del pretérito perfecto simple sitúa la acción en un tiempo alejado, casi remoto, que recuerda el de las narraciones tradicionales -cuentos, leyendas y mitos-, creando un ambiente de extrañamiento.

A ello contribuye también el uso de arcaísmos léxicos y sintácticos, como vemos, por ejemplo, en los títulos de los capítulos. Localiza en este primer párrafo otros indicadores temporales que refuercen ese distanciamiento cronológico.

Respecto al plano formal, busca en tu libro la definición de aliteración y explica su utilización en la siguiente secuencia: “Por un ventanuco, al tejado se fue don Zana, y anduvo algunos días bailoteando por las tejas, asustando a las gentes que vivían en los áticos y en las buhardillas” (pág. 82) ¿Qué función tiene aquí la reiteración fónica?

¿Cómo se denomina la imitación lingüística del traque, traque, traque, traque, traque, tra... y en qué consiste? Busca en la lengua común otros ejemplos creados por este procedimiento.

Todas las actividades pretendían alcanzar objetivos como:

- Aprender y manejar conceptos como narrador, narración y sus diferentes tipos, descripción y tipos de descripciones, diálogo, estilo directo y estilo indirecto...
- Hacer ejercicios de morfología y sintaxis, mediante preguntas que implican reconocer sustantivos y sus tipos, adjetivos y sus tipos, verbos, diferentes clases de oración y su entonación.
- Realizar ejercicios de semántica y lexicografía: campos semánticos, sinonimia y polisemia. Los alumnos recopilaron en el cuaderno de clase el vocabulario que desconocían, buscaron sus diversas acepciones en los diccionarios y elaboraron, para la exposición final, un diccionario con todos ellos.



- Reconocer en el texto algunos recursos literarios, como metáforas, epítetos, comparaciones, símbolos, neologismos, personificaciones o las prosopopeyas, topografías, estilo arcaizante de los títulos...
- Identificar y reconocer géneros literarios, como novela de aventuras, cuento, novela de aprendizaje, narración fantástica...
- Estructurar la novela, en relación con los escenarios en que se desarrolla y los diferentes maestros de Alfanhú.

Los alumnos de dos cursos de 3º escribieron redacciones inspiradas en la lectura de la segunda parte de “Alfanhuí”. Citamos una, como ejemplo:

El cielo de Madrid es una extensa llanura de color azul contrastando con las nubes blancas, que hacen extrañas figuras y que, a veces, se mezclan con el color amarillo de los rayos del sol y con el negro producido por la contaminación.

El amanecer de Madrid, variando un poco según las estaciones del año, es muy claro y luminoso; todo lo contrario del atardecer que es un contraste de color anaranjado del sol y el blanco de las nubes, al verse entre ellos los rayos solares. En las noches despejadas, se pueden distinguir pequeños puntos luminosos, la luna y las constelaciones, aunque con poca nitidez debido a la contaminación lumínica de la ciudad.

Jorge Aguirre Romero, alumno de 3º A.

Para la exposición final se reprodujo en formato A-3 el diccionario elaborado por los alumnos, intercalando entre esas hojas algunas de las ilustraciones realizadas en el Departamento de Educación Plástica y Visual.



Los alumnos pudieron manejar varias ediciones de Alfanhuí de Rafael Sánchez Ferlosio y otras novelas y artículos del escritor, así como las de otros escritores contemporáneos. En la exposición se mostraron en estas vitrinas que se ven en la imagen.

Con un fin pedagógico se dispusieron también otros elementos no elaborados por los alumnos que documentaban la exposición:

- Vitrina con las primeras ediciones de novelas contemporáneas al “Alfanhuí” como “Nada” de Carmen Laforet o “El Jarama” del propio Sánchez Ferlosio, con textos explicativos.
- Vitrina con diversas ediciones del “Alfanhuí”, otras obras y artículos de Sánchez Ferlosio así como estudios sobre su obra y carteles explicativos.
- Vitrina con otras novelas incluidas en el género de novelas de formación. En el estante inferior se dispusieron libros de texto de los años 40 y 50 y cartillas escolares de esa época.
- Tablero de poliespán con una cronología de la vida y obra de Rafael Sánchez Ferlosio y recopilación de citas sobre las mismas.
- Artículos periodísticos sobre el autor y su obra: entrevistas, críticas literarias, fotografías...

FÍSICA Y QUÍMICA, Y EL ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR

Dado que el “Alfanhuí” de Sánchez Ferlosio se sitúa en esta misma comarca allá por los años 40 Y 50, nos brindaba la posibilidad de hacer un estudio del medio ambiente, la industria y, en general, la sociedad de aquella época y realizar un estudio comparativo con la época actual.

Se trabajó con los siguientes grupos de alumnos de diferentes niveles:

- 3º y 4º de ESO del Programa de Diversificación: Ciencias de la Naturaleza.
- 4º de ESO, de las materias Taller de Electricidad y Física y Química.
- 3º de ESO de las materias Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas.

Las sesiones de trabajo con los alumnos siguieron el siguiente esquema básico:

- Presentación de las actividades de cada unidad.
- Búsqueda y entrega de información y elaboración del esquema.
- Presentación del esquema al gran grupo.
- Elaboración de varias propuestas para el mural.
- Elaboración y presentación de resúmenes por escrito de algunos temas trabajados.
- Elaboración del mural en equipo partiendo del trabajo de cada uno y calificación de los murales por parte del resto de los equipos.
- Presentación de los murales y evaluación de los mismos por los alumnos.
- Evaluación por escrito de los contenidos aprendidos.

Respecto a los contenidos trabajados, éstos fueron diferentes según los grupos. En 3º de la ESO se diseñó una programación específica para desarrollar los contenidos medioambientales del programa oficial, “La energía e impactos derivados de su uso”, con connotaciones específicas para este Proyecto (ver tabla en la siguiente página).

En la revista que editaron con motivo de la exposición “De Alfanhuí al presente”, los profesores presentaron trabajos muy interesantes como esta guía de lectura, capítulo a capítulo, con ilustraciones originales.



LA ENERGÍA. TEMAS Y CONTENIDOS			
TEMAS	CONTENIDOS DE CONCEPTO	CONTENIDOS DE PROCEDIMIENTO	CONTENIDOS DE ACTITUDES
1. Qué es la energía Tipos de energía	Qué es la energía Unidades de energía Tipos de energía: Gravitatoria, Eléctrica, Electromagnética, Nuclear. Cinética, potencial	Buscar en el libro de texto y realizar un resumen de los contenidos de concepto señalados. Identificar en los fenómenos naturales y en la vida cotidiana estos tipos de energía, echando una mirada al pasado, a la época en que discurre Alfahuí.	
2. Fuentes de energía	Fuentes de energía: Renovables y no renovables. Energías alternativas Prototipo de generador eléctrico Renovables: ■ Energía solar (células fotovoltaicas) ■ Eólica (Aerogenerador). ■ Geotérmica ■ Marina ■ Biomasa No renovables: ■ Carbón y petróleo. Energías alternativas: todas las anteriores renovables y la de fisión y fusión.	Analizar, después de aprender los conceptos de energías renovables y no renovables, las diferencias que existen entre estos dos tipos de fuentes de energía. Identificar entre éstos tipos de energía, aquellos que se usan en la actualidad. Investigar mediante documentación bibliográfica el estado de agotamiento de estas fuentes de energía y las energías que se ven como alternativas para su uso en el futuro. Teniendo en cuenta el impacto ambiental y el rendimiento económico que se deriva de la generación y el uso de estas fuentes de energía estudia ventajas e inconvenientes que tienen cada una de ellas. Estudiar y realizar un resumen de las medidas para ahorrar energía.	Desarrollar el sentido crítico mediante el análisis objetivo de los datos sobre consumo y existencias de las diferentes fuentes de energía. Valorar la importancia de la energía en la vida ordinaria. Valorar la importancia del ahorro energético en el desarrollo sostenible.
3. Impactos ambientales derivados del uso de la energía	Impactos ambientales derivados del uso de la energía. ■ Impacto ambiental. ■ Atmosférico. ■ Acuático. ■ Terrestre (desertización, deforestación,.. Residuos sólidos urbanos).. Biológico.	Estudio a partir de documentación de los impactos ambientales derivados del uso de la energía en los medios citados. Descripción de estos impactos en los diferentes medios; ■ Atmosférico ■ Acuático. ■ Terrestre. ■ Biológico. Estudio estadístico de los impactos ambientales terrestres. Interpretación de la información sabiendo utilizar las herramientas estadísticas.	Valorar la importancia del uso adecuado de los diferentes medios en la vida cotidiana.



Como se puede apreciar en la tabla de la página anterior y en los murales que hay en las dos fotos de esta página, en la asignatura de Física y Química se hicieron trabajos sobre la energía: los tipos y las fuentes de energía, así como los impactos ambientales derivados de su uso.

Se trataba de que conocieran el medio natural tal como se conserva actualmente, haciendo referencia a los cambios que se han producido en los últimos 50 años, como consecuencia del uso y abuso de las fuentes de energía. Se han estudiado así las fuentes de energía, la contaminación atmosférica, del agua y del suelo y se ha tratado el concepto de “desarrollo sostenible”: el buen uso de la naturaleza y las estrategias para mantener y mejorar el medio ambiente.

Para ello, se partió del análisis de datos medioambientales actuales de Coslada, cedidos por la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de la localidad.

También se llevó a cabo un taller sobre Consumo y Medio Ambiente, impartido por personal técnico de la Comunidad de Madrid. Y una conferencia, dada a los alumnos de Física y Química de 4º de la ESO por el Jefe del Departamento de Consumo y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Coslada, D. Juan Carlos Segura. En la exposición final se mostraron los murales elaborados por los alumnos sobre estos temas.

La intervención desde la materia “Taller de electricidad” se centró en el estudio de las fuentes de energía, a propósito del estudio de los diferentes procesos de fabricación de energía eléctrica en las centrales eléctricas.



Se partió de un primer estudio de las fuentes de energía, renovables y no renovables, analizando su uso, sus reservas y la contaminación que su uso produce en el medio ambiente. Se estudió el fundamento de las centrales eléctricas, el proceso de generación de energía eléctrica, los elementos de una central eléctrica y el funcionamiento de una central eléctrica convencional. Se analizó el uso de estas formas de energía en las centrales, como energía primaria. Se estudió el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas y se valoró la contaminación que producen en el medio ambiente las diferentes centrales convencionales: térmicas, hidráulicas y nucleares y las no convencionales: eólicas, solares,....

Para guiar el trabajo de los alumnos se confeccionaron unas fichas de actividad. Fuera del aula se realizó una visita a la Central Hidroeléctrica de Bolarque en Guadalajara. El objetivo de esta visita fue múltiple: por una parte, el conocimiento del funcionamiento de una Central Hidroeléctrica, y por otra, conocer el museo que está en las instalaciones de la Central. En este museo se puede ver la maquinaria de este tipo de centrales desde su origen, y permite que los alumnos puedan comparar la evolución de esta tecnología desde principios del siglo XX. A propósito de la visita a la Central de Bolarque, un grupo de alumnos redactó un artículo que se publicó en la revista del Instituto. Para la exposición final se seleccionaron algunos trabajos de los alumnos y se presentó un pequeño reportaje de la visita a la Central de Bolarque con fotografías tomadas por los alumnos.

Se evaluaron los siguientes objetivos:

● Adquisición del vocabulario científico y técnico propio de la asignatura en que se realiza el proyecto. Este objetivo se mide valorando la expresión escrita de los mismos en los trabajos de aula y en los controles escritos.



● Capacidad de elaborar un tema:
Se trabajaron los temas concretos en las actividades de clase, que quedaron plasmadas en el cuaderno, en folios o en murales. Para valorar este objetivo se analizaron los trabajos concretos: esquemas, resúmenes, murales...

● Capacidad de razonamiento lógico:
Se valoró la coherencia lógica de los esquemas y se evaluó la aplicación de los conceptos a situaciones prácticas.

La calificación se hizo en relación con la consecución de los objetivos.

Todas las actividades experimentales se realizaron en equipo teniendo como única regla de juego que cada día uno del equipo coordinara la manipulación de los materiales.



Una de las salidas extraescolares que se hicieron con motivo de esta investigación fue a la Central Hidroeléctrica de Bolareque en Guadalajara. Pudieron ver su funcionamiento así como la maquinaria que se utiliza, algunas de las cuales, ya en desuso, se mostraban como piezas de museo.



MATEMÁTICAS

¿Cómo trabajar desde el área de matemáticas en un proyecto como el presente, que parte de una obra literaria con características fantásticas? Finalmente nos inclinamos por desdeñar las propuestas originarias y enlazar nuestro trabajo con lo realizado desde el área de Física y Química. Al tratar del medio ambiente, eso nos permitía trabajar con datos reales en el aula, acercando así el mundo real y concreto, de aquí y ahora, al mundo abstracto de las matemáticas. Se trataba de enseñar a los alumnos

y alumnas el proceso de elaboración de hipótesis, la valoración científica de éstas y la toma de postura ante dichas hipótesis: sus implicaciones y consecuencias. Y así contribuir a crear un espíritu crítico para poder comprender y utilizar correctamente un mundo en el que la información desborda la capacidad de síntesis.

Los contenidos matemáticos tratados fueron: procedimientos de obtención y manejo de datos estadísticos, interpretación de los datos estadísticos con ayuda de las medidas de centralización y dispersión, y realización de representaciones gráficas estadísticas.





Aplicaron los conocimientos adquiridos exponiendo los datos en forma de gráficos para después analizarlos, sacar conclusiones y elaborar los correspondientes informes técnicos.

Tomando como base los datos ofrecidos por el Ayuntamiento de Coslada, sobre la recogida de Residuos Urbanos y Asimilables durante los cuatro últimos años y después de las explicaciones teóricas, correspondientes al tema de Estadística, contenido en la programación de la asignatura de Matemáticas de 3º E.S.O, se preparó la siguiente experiencia:

Primeramente se elaboró una ficha de trabajo en la que se ponían varios ejemplos de estudios que podían hacer con esos datos, ya que las variables estudiadas en clase, discretas o continuas, tenían más datos y con mayores frecuencias que los que ahora les dábamos.

Seguidamente se les entregó la ficha, una plantilla para que el alumno que quisiese pudiera utilizarla, los datos fotocopiados que el Ayuntamiento había facilitado y una hoja de papel milimetrado para que les fuera más fácil la representación gráfica.

A continuación se pasó a estudiar en clase todo el material. Se vio qué tipo de datos eran y qué representaban, en qué unidades se medían, etc. Se les explicó para qué se les daba el papel milimetrado y qué se les pedía que hiciesen con él.

Para finalizar se les dijo que elaborasen un trabajo, utilizando esos datos como ellos quisiesen, aplicando los conocimientos que habíamos visto en clase y que ellos habían aprendido, sin ninguna limitación, salvo que debía contener al menos una representación e intentaran analizar los resultados obtenidos.

Una vez recogidos todos, pasamos a elegir el mejor para que fuera expuesto y se presentó sobre cartón pluma de tamaño A-3. Los bordes fueron decorados mediante la técnica del collage con materiales de desecho de diferentes tipos: plásticos, latas, disquetes, papeles... Todos los alumnos/as valoraron todos los trabajos. El resto de los trabajos también estuvieron presentes en la exposición, metidos en una carpeta.

ÉTICA Y RELIGIÓN



Alfanhú como personaje protagonista del libro, de la investigación y de la exposición fue siempre un referente que estaba presente en todo momento. Aquí aparece su imagen, sobre una tabla recortada, acompañada del gallo y del lagarto.

Antes de comenzar las vacaciones de Navidad presentamos el proyecto a los alumnos, a fin de motivar su implicación. En enero se les proporcionó un cuestionario que incidía sobre los aspectos éticos que aparecen en la obra. Se preguntó, especialmente, por los valores que representan los diversos personajes y la evolución o maduración que experimenta el niño protagonista, respecto a los binomios autonomía-heteronomía, libertad-dependencia, madurez-inmadurez, tolerancia-intolerancia.

También les formulamos preguntas relativas a otros aspectos de la obra, como pueden ser itinerarios, cronología, datos sobre el autor, etc. El cuestionario se formuló de manera que pudiese servir, tanto como guión para la realización de trabajos individuales, como para la realización de trabajos en equipo con una metodología cooperativa. La primera modalidad se eligió como más apropiada para un grupo de alumnos, con gran capacidad de trabajo y alto nivel de motivación. La fórmula cooperativa fue la preferida como método para otros cuatro grupos, en los que la composición de los mismos era más heterogénea y su nivel académico sensiblemente menor.

Teniendo en cuenta que no todos los alumnos con los que trabajamos estaban, a su vez, con profesores de lengua y literatura incluidos en el proyecto, consideramos útil presentar, aunque fuera de modo poco especializado, algunas de las características formales de la obra, así como su parentesco con otras novelas, desde el Quijote al Lazarillo, y con las llamadas novelas de formación. Se proporcionó a los alumnos, que ya se habían acercado al estilo literario y los recursos expresivos de la obra, así como a los valores que en ella aparecen, una serie de guiones de trabajo para la realización de murales. En ellos se planteaban preguntas más específicas donde se interrogaba sobre los símbolos, valores, recursos expresivos y otros aspectos, a través de los cuales se manifiestan actitudes morales ante los demás y ante la naturaleza.

Se les dio también una serie de cuadros, donde los alumnos tuvieron que objetivar los contenidos de su mural, dando indicaciones sobre recursos y exigencias de carácter formal y plástico. Se elaboraron seis guiones sobre tantos otros temas objeto de los murales (el fuego, los colores, las personas, los animales y los objetos) y se repartieron entre los alumnos del mismo aula, buscando que no se repitieran los temas en varios grupos de trabajo.

A modo de ejemplo citamos aquí algunas de las preguntas sobre la primera parte del libro para el mural “Alfanhuí y los colores”:

a) Cap. I. En su primera industria con el polvillo de colores (AZUL, DORADO, VERDE Y NEGRO) obtenido de la herrumbre de los lagartos, ¿Qué hace con cada uno de ellos? ¿Tienen algún significado especial el NEGRO y el AZUL?

b) Cap. II. En su segunda industria junto al gallo de veleta, su primer maestro, ¿qué simboliza el color ROJO sangre que tiñe los ponientes? ¿Con qué se relaciona y cómo nos transmite el autor esa idea, simbolizada en qué animal?

c) Cap. III. ¿Por qué ese nombre, Alfanhuí, para nuestro protagonista? ¿Qué significado tiene aquí el color AMARILLO?

d) Cap. V. ¿Cuál es el color clave y pleno de significado humano en la historia de la “piedra de vetas”? ¿Qué simboliza y en qué ocasiones y cómo?

e) Cap. VI. El color PLATEADO se asocia aquí a uno de los seis que tratamos. ¿A cuál y con qué intención? ¿Qué se dice sobre la captura de la culebra de plata y el oro DORADO?



En las asignaturas de ética y religión los alumnos hicieron árboles genealógicos de sus antepasados preguntando a sus familiares los nombres que recordaban. Las creaciones plásticas fueron muy interesantes como ésta que vemos en la imagen.

También elaboramos un desplegable a colores donde se definían algunas palabras del ámbito de conocimiento ético, para facilitar a los alumnos la utilización de la terminología adecuada.

Se pidió a los alumnos que investigaran, preguntando en casa, cuáles eran sus antepasados, en qué profesiones se empleaban, de dónde procedían y, de ser posible, las fechas de nacimiento y defunción.

Es decir, que describieran su árbol genealógico. Los objetivos de esta actividad eran:

- Mostrar como, con mayor o menor lejanía, todos somos en definitiva fruto de la inmigración.
- Cuáles eran las profesiones de sus antepasados, generalmente dedicados a las tareas del campo, como aparecen en “Alfanhuí”.
- La división del trabajo entre hombres y mujeres.

También les pedimos que realizaran una entrevista a su abuelo o abuela. Elaboramos un cuestionario para la entrevista, incluyendo preguntas sobre su modo de vida, sus costumbres, valores y opiniones sobre el mundo actual. Además los alumnos tenían que realizar un análisis de los resultados obtenidos, comparando dichos parámetros con los actuales. A los abuelos se les preguntó algunos aspectos sobre los cambios producidos en la sociedad desde la época en que se escribió Alfanhú hasta ahora como:

- 1- ¿Se vive hoy mejor que entonces? ¿por qué?
- 2- ¿Cuándo era la gente más feliz, ahora o antaño?
- 3- ¿Había entonces más respeto a la naturaleza o hay más respeto hoy?
- 4- ¿Se ha perdido el respeto a los mayores?
- 5- ¿Es la gente hoy día más o menos educada que entonces?
- 6- ¿Qué echa de menos de cómo se vivía entonces?
- 7- ¿Qué le parece mucho mejor hoy en día?
- 8- ¿Qué es lo que menos le gusta de los jóvenes de hoy?
- 9- ¿Qué es lo que más le gusta de ellos?
- 10- ¿Qué es lo que más ha cambiado desde que era joven? ¿a mejor o a peor?
- 11- ¿Cuál es el mayor problema que tienen hoy día las personas mayores?
- 12- ¿Cuál es el mayor problema que tienen hoy día los jóvenes?
- 13- ¿Cuál es el mayor problema de la sociedad actual?



El interés de la experiencia se vio claramente reflejada en los trabajos expuestos. Los alumnos se sintieron muy orgullosos al poder ver sus creaciones en la exposición y presentarlas a sus familiares y amigos.

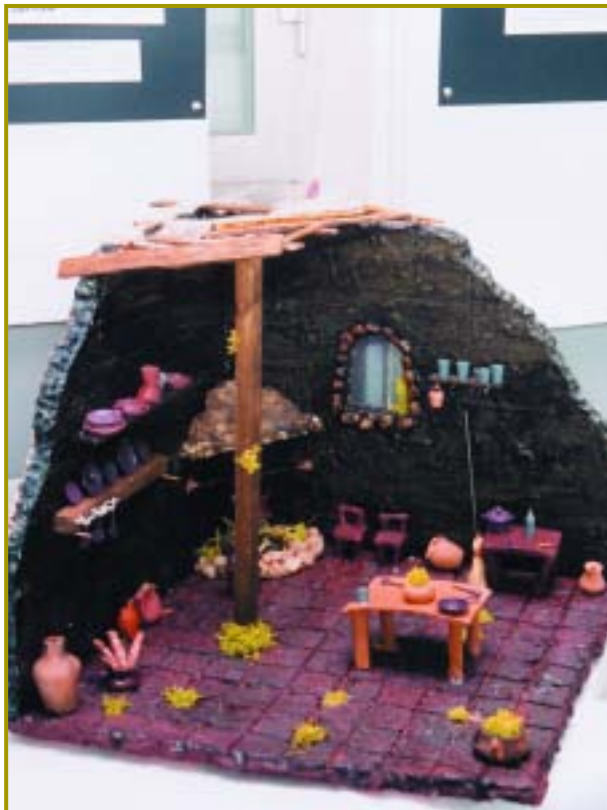
Consideramos que la experiencia ha sido, en líneas generales, muy positiva, proporcionando a nuestros alumnos nuevas maneras de acercarse a la literatura, a la realidad social, al mundo moral y, mencionamos expresamente, a un mejor conocimiento de su pasado cercano, vivido por sus propios abuelos: la sociedad rural tradicional.

Nosotros creemos que, favorecido por la metodología cooperativa empleada, el clima de trabajo en las aulas ha sido enriquecedor y ha acercado a los alumnos entre sí y a los profesores, pues ellos han percibido el proyecto como un intento por nuestra parte de proponer alternativas más dinámicas y entretenidas a la metodología tradicional empleada en el aula.

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL

La participación en el proyecto de innovación, por parte de este departamento, ha consistido en realizar una serie de actividades relacionadas con la historia de la novela y los años en que transcurre la misma, con alumnos de diferentes niveles de E.S.O., basadas en unos objetivos que podemos resumir de la forma siguiente:

- Conocer las costumbres, su forma de vivir, cómo eran sus hogares y pueblos, el nivel de vida de la época, sus herramientas, etc.
- Contrastar cómo era todo lo relacionado con aquellos años y cómo es ahora, viendo la evolución.
- Conocer el medio rural y su entorno, inculcando el respeto hacia los mismos.
- Realizar una serie de actividades relacionadas con la historia de la novela para una exposición final.
- Fomentar una mejor relación de grupo, trabajo en equipo, integración de todos los alumnos, etc..
- Favorecer el rendimiento académico de los alumnos y una mayor participación de los mismos proyecto.





En los cursos de 1º y 3º de E.S.O.:

- Se formaron grupos de 4 ó 5 alumnos en todos los cursos.
- Se repartieron los capítulos de la novela, de manera que a cada grupo les correspondió un capítulo.
- En cada grupo y para cada uno de sus componentes se repartió una copia del capítulo correspondiente.
- Cada alumno realizó al menos dos bocetos, cada uno de ellos de secuencias diferentes de su capítulo.

● Cada alumno realizó un dibujo en una lámina, utilizando una técnica libre (lápices de colores, carboncillo, ceras, témperas, collage, etc.) del boceto más ilustrativo.

● De los trabajos resultantes de cada capítulo y grupo, se eligieron los mejores, que fueron los que se expusieron.

● Con los alumnos de 3º de E.S.O. se realizó una salida al pueblo de Riaza, provincia de Segovia, para que conocieran el entorno rural, tanto el urbano como sus alrededores.

Realizaron fotografías de diferentes lugares y detalles, que se incluyeron también en la exposición, pero en material informatizado.



Los alumnos hicieron fotografías de los edificios que vieron en los pueblos visitados en las excursiones. También realizaron dibujos basados en las descripciones que se hacen en el libro para después pasarlo a tres dimensiones en forma de maquetas como se puede ver en esta página y en la anterior.



Tres alumnos en pleno proceso de creación de una de las maquetas. Las escenas que se describen en la novela como un incendio, un paisaje montañoso, o una visión panorámica de un pueblo, fueron motivo de las ilustraciones hechas con un gran sentido creativo como se puede apreciar en las obras reproducidas en esta página y en la siguiente.

En los cursos de 4º de E.S.O.:

- Se formaron grupos de 4 ó 5 alumnos, eligiendo cada uno un capítulo de la novela.
- Cada grupo realizó un boceto de lo que después tenían que hacer en forma de maqueta.
- Cada grupo realizó la maqueta en forma de tiedor que refleja una secuencia o situación de un momento concreto de la novela, las maquetas resultantes se mostraron en la exposición.
- Con los alumnos de 4º de E.S.O., se realizó una salida al pueblo de Sigüenza y sus alrededores, en la provincia de Guadalajara, para que conocieran todo el entorno rural de la zona. También realizaron fotografías, que se mostraron en la exposición, en material informatizado.



En los cursos de 2º de E.S.O. de artesanía y E.P.V.:

- Con los alumnos de Plástica se han realizado tres ilustraciones de tres escenas de la novela: un incendio, una montaña y una vista de Madrid.
- La escena donde se describe un incendio la enfocamos trabajando un fondo expresivo con aguadas acrílicas y pegando los personajes y elementos principales del primer plano, hechos con recortables tipo comic. Con la utilización de ambos lenguajes buscamos representar el contraste que la propia escena desprende; el drama frente al buen humor.
- La montaña que describe la escena con sus nublados y nieblas requería una técnica que apoyara estas imágenes tan sugerentes, así nos decidimos por la acuarela. Leída la escena, cada alumno la interpretó según lo que le había llamado más la atención.
- En la vista de Madrid, el autor destaca que las formas se recortan en el fondo y que juegan con el entorno como si fueran lentejuelas. Estos datos nos hizo decidirnos por el collage para representar la escena.

Los alumnos de la asignatura de Artesanía trabajaron sobre una escena en que Alfanhú dibuja con lentejas en la mesa de su madre. Así reprodujeron una mesa pintando un mantel e hicieron dibujos con lentejas.

Como complemento a estos trabajos realizados por nuestros alumnos, se elaboró un diaporama (presentación multimedia), que contenía todas las ilustraciones seriadas con párrafos concretos de los distintos capítulos del libro.



Además se tomaron fotografías de todos los dioramas y maquetas. También se realizaron murales de gran formato, un cartel de introducción a la exposición y una silueta del personaje principal, Alfanhú.

Todo este material quedó guardado en formato CD, acompañado de fotografías de las salidas realizadas por nuestros alumnos con actividades paralelas a este proyecto y carpetas archivadoras con una selección de unidades y propuestas didácticas trabajadas, varios bocetos previos, transparencias, actividades de motivación, vídeos, fotografías y dibujos de las salidas, etc.

TECNOLOGÍA

Se partió del relato del libro en el que se cuentan los experimentos que Alfanhú y su maestro realizan con el castaño del jardín. Y cómo bajo el árbol hay una gruta y el niño accede a las raíces y observa cómo éstas elevan hacia la copa el agua de un charco. También se cuenta que la luz que captan las hojas se reflejan en el charco de forma fosforescente. Niño y maestro inician una serie de experimentos, consistentes en teñir las hojas del árbol gracias a unos líquidos de colores puestos en las raíces.



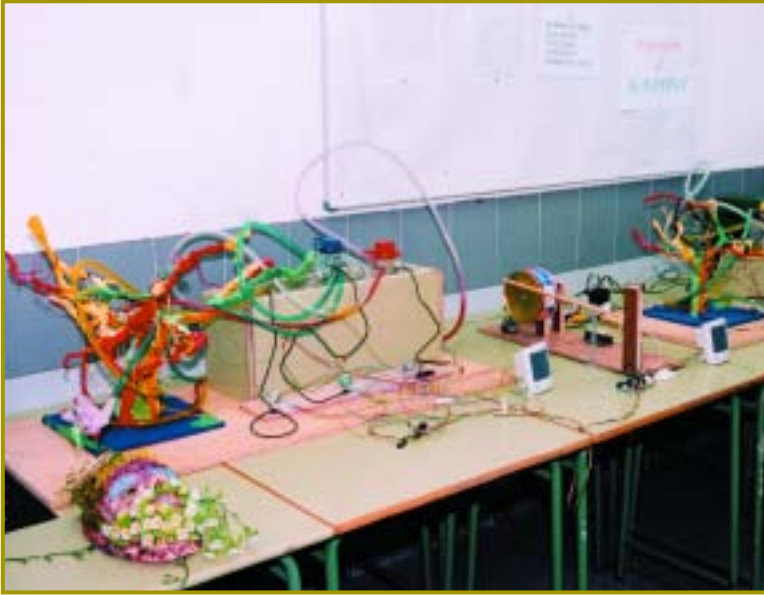
El Departamento de Tecnología, teniendo en cuenta la disposición de espacios, los recursos existentes y la viabilidad del proyecto, decidió fabricar un árbol, que simulara el efecto que en el libro se describe de la siguiente forma: *“Alfanhú subió a reunirse con su maestro, y ambos se sentaron en el jardín mirando al castaño. Pasó un poco de tiempo y entonces vieron cómo algunas de las hojas empezaban a teñirse de naranja, mientras que las otras quedaban blancas todavía. Comprendieron que el zumo de naranja era el más fluido de los tintes, y por eso se revelaba el primero.*

Más tarde subió a las hojas el zumo violeta. Ya había dos colores. Fueron subiendo uno a uno el azul, el rojo, el amarillo y el negro. A las dos horas, todas las hojas estaban teñidas y el castaño era un maravilloso arlequín vegetal”.

Se procedió a colocar encima de un árbol diodos LED de color rojo, amarillo y verde. Además el árbol estaba rodeado por mangueras transparentes por las que fluían líquidos de color rojo, amarillo y verde. Dichos líquidos son bombeados por tres bombas de agua que se conectan a tres relés que ponían en funcionamiento cada uno de los diodos y de las bombas de agua.



En el taller de tecnología llevaron a la práctica el pasaje de la novela en el que se habla de los experimentos que Alfanhú y su maestro hicieron con el castaño del jardín. En las fotos de esta página y de la siguiente podemos observar los artilugios que emplearon para que el líquido de distintos colores fuera bombeado.



Todo el proceso se decidió que fuera controlado de formas diferentes, para dar más diversidad y cubrir más campos de la programación de cuarto curso: un árbol mediante PC, otro utilizando una controladora (del tipo de los del riego automático), y otro mediante bote programador. Así los alumnos tuvieron que construir y diseñar con un relé el circuito necesario para que, cuando el relé estuviese desactivado, se pusieran en funcionamiento un juego de quince diodos LED rojos y al mismo tiempo se activase una bomba de agua que proporcionara agua a un circuito cerrado. Pasado un tiempo, el proceso se repitió, pero con diodos y sus respectivas bombas, para los colores verde y amarillo. Cada grupo eligió una opción de control: mediante PC, utilizando una controladora o mediante bote programador.

La concreción de la propuesta básica se representó en el esquema, que para más simplificación se realizó sólo con un color. El circuito total se obtuvo al multiplicarlo por tres, uno para cada color. Se hizo notar a los alumnos la importancia de las diferentes tensiones para cada uno de los componentes. En el caso de programación mediante PC, se utilizó el programa LOGO. La opción de construir un bote programador consistió en un bote movido por un motor de cc, que tiene zonas por donde puede conducir y otras no conductoras, de tal forma que en su giro hay momentos (zonas conductoras) donde los relés se activan que corresponden al momento de funcionamiento de los diodos y de la bomba. Los árboles propiamente dichos fueron contruidos con alambres y pasta de papel por el Departamento de Plástica. Para los botes de los líquidos se reutilizaron bidones de agua mineral.

También se construyó un mecanismo biela-manivela que acciona un final de carrera que pone en funcionamiento un sonido de agua (grabado por los alumnos en una actividad de Música).

Los objetivos planteados con estas actividades, aparte de fomentar la creatividad y la autonomía de los alumnos eran los específicos del área:

- Realizar pequeños programas secuenciales.
- Comprender el funcionamiento del relé, diodo y bombas de agua.
- Diseñar circuitos sencillos electrónicos.
- Saber el funcionamiento del relé, LED y el programa LOGO.
- Entender la ley de Ohm y las ecuaciones que definen los circuitos serie y paralelo.
- Utilizar fuentes de alimentación.
- Soldar con estaño.
- Manejar componentes electrónicos.
- Realizar planos.
- Utilizar herramientas informáticas.



En el Departamento de Ciencias Sociales investigaron el contexto histórico en el que se desenvuelve la acción de la novela: la España franquista de la posguerra y los ambientes deprimidos en los que se vivía. Estos aspectos se recogieron en imágenes sacadas de hemerotecas y en pinturas y maquetas como se aprecia en las ilustraciones de la página siguiente.

CIENCIAS SOCIALES, GEOGRAFÍA E HISTORIA

La literatura ha cumplido siempre una función de motivación, explicación y ampliación de conocimientos en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia.

Este recurso es a veces olvidado en el sistema educativo y no se tiene en cuenta que siempre ha atraído a los escolares.

El trabajo central se planteó para los alumnos de 3º ESO. Se partió de una hipótesis de trabajo básica: definir la novela como un centro de interés para buscar posibles vías de interpretación de sus contenidos, tanto desde el momento presente como en la sociedad en la que fue escrita: la España franquista de la posguerra.

La primera actividad duró cinco sesiones y se diseñó como un trabajo de gran grupo, con diversos equipos que trabajaron sobre los temas en que se dividió esta aproximación didáctica al libro de "Alfanhuí".

GEOGRAFÍA

¿Qué consecuencias geográficas tuvo el fenómeno descrito en la novela?

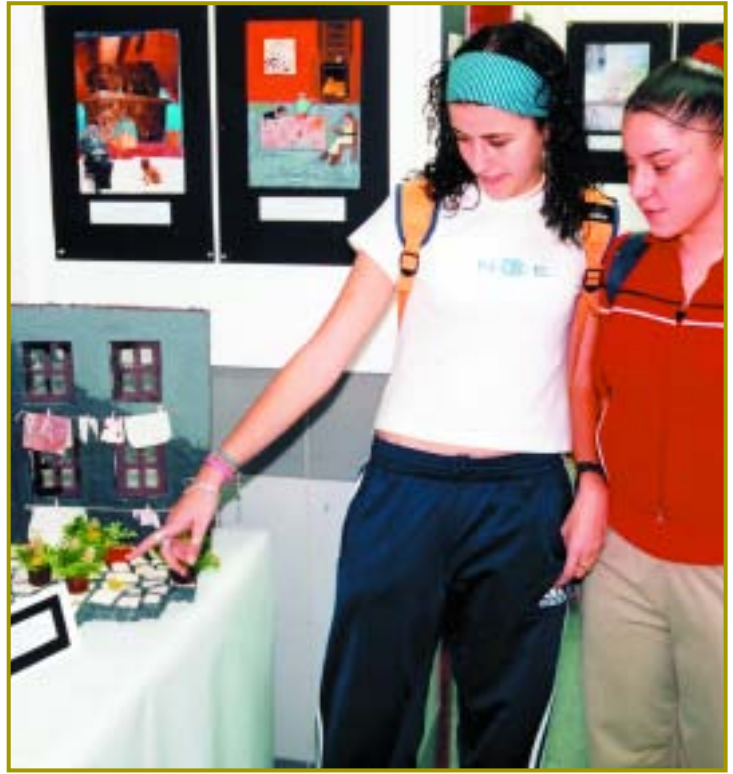
- Impacto del éxodo rural en la España del franquismo: distribución de la población, pirámides de población, creación de nuevos núcleos de población y origen de las ciudades dormitorio, impacto económico, evolución cultural y de los modos de vida.
- Comparación con el fenómeno de la inmigración actual hacia Europa occidental: procedencia de los nuevos inmigrantes, comparación con el éxodo rural en España.
- Dialéctica campo-ciudad en la España del siglo XXI: consecuencias demográficas del éxodo rural de la segunda mitad del siglo XX, la evolución económica del campo español, las repercusiones medioambientales.

HISTORIA

¿En qué contexto se desarrolla la acción?

- El franquismo como telón de fondo de la novela: causas y consecuencias de la guerra civil española, la política franquista entre 1936 y 1945, autarquía y aislamiento (1945-1959), el desarrollismo y sus antecedentes (1959-1973), la crisis final del franquismo.

- La peripecia vital de los emigrantes del campo a la ciudad: causas y consecuencias de la emigración, comparación de los modos de vida, transformaciones socioculturales en España durante los últimos cincuenta años.



También los alumnos hicieron las siguientes actividades:

- Encuestas a sus familiares inmediatos con cuestionarios cerrados sobre lugares y fechas de nacimiento, años de residencia en Coslada, motivos del cambio de domicilio...



- Mapas temáticos que resumían la información suministrada por otras fuentes.

- Contar historias de vida a partir de cuestionarios abiertos. Las conclusiones obtenidas se exponían en varios formatos: ensayos que resumían y explicaban las características del franquismo, relatos breves que ilustraban una determinada peripecia vital o cómics que plasmaban estas historias y las comparaban con la novela.

- Comentario de documentos de diversos géneros: textos históricos clásicos, prensa de la época, fotos, películas contemporáneas a los hechos, documentales...



En música trabajaron con los ruidos del campo que recogieron en un magnetófono en las excursiones que hicieron al campo. Después recrearon todos estos sonidos en una pieza musical que representaron el día de la inauguración de la exposición.

MÚSICA

En colaboración con los Departamentos de Plástica y Educación Física, se realizaron dos salidas al campo provistos de grabadoras, para poder captar ruidos rurales y campestres: el agua de una fuente, los sonidos de los animales, la lluvia, pisadas sobre la tierra, la hojarasca... etc. Con estos sonidos realizamos un montaje que sirvió para ambientar la sala donde se exponía el diaporama realizado en Plástica. También se proporcionó el sonido para un montaje realizado por el Departamento de Tecnología.

Con los grupos de 3º ESO se escribió una pequeña pieza musical que recreaba un día en el campo, con el canto de los pájaros, el trotar de caballos, las gotas de lluvia, el

estruendo de la tormenta... La pieza fue representada por un grupo reducido de alumnos durante el acto de inauguración de la exposición y con motivo de la entrega de diplomas a los alumnos de 2º de Bachillerato, aunque fue ensayada en clase por todos ellos.

OTRAS ACTIVIDADES

Como actividades no incluidas en lo descrito, pues no corresponden a ningún área específica, hay que reseñar la inclusión dentro de la revista del Instituto de un artículo sobre generalidades del Proyecto, a fin de difundir su existencia entre los alumnos no implicados en él y los padres de los alumnos. También tenía el objetivo de motivar a los chavales.

Todos los años se realiza un concurso literario en el Instituto para conmemorar el Día del Libro.



En el libro que hicieron los profesores se incluyeron las obras ganadoras del concurso literario y de ilustración. Aquí podemos ver la que obtuvo el primer premio cuya autora es Esther Gozalo, así como la portada del libro.

Ese curso, con motivo del proyecto, decidimos ampliarlo y completarlo con un concurso de dibujos sobre el personaje del niño Alfanhuí. Nuestra idea era buscar una imagen o logo para la exposición, reconocer una imagen con la que poder identificar el proyecto. Los ganadores fueron los siguientes:

Primer premio: Esther Gozalo, de 4º ESO.

Segundo premio: ex aequo, para Nadia Rodríguez Utrilla, de 2º ESO
y Susana Rodríguez Utrilla, de 1º de Bachillerato.

También publicamos una revista en formato de libro que recogía artículos escritos por los profesores implicados en el proyecto, bien a título individual o bien colectivamente. Unos artículos son visiones u opiniones personales, otros informaban de las actividades realizadas con los alumnos, otros recogían algunos de sus trabajos. Fue ilustrado con trabajos de alumnos y profesores de Plástica y las obras de los alumnos premiados en el concurso arriba mencionado.

El profesor Arturo Majadas ofreció a los compañeros una charla sobre el entorno natural del “Alfanhuí”, apoyada en dibujos y diapositivas. En ella se mostraron los diversos ecosistemas que va atravesando el niño Alfanhuí: los bosques de ribera, las mimbreras, los espinares y tomillares, las comunidades biológicas de los taludes yesíferos, los bosquetes de robles, los encinares, la dehesa boyal... También nos mostró algunos de los animales y plantas que en la obra tienen un especial protagonismo, interpretando, a partir de las descripciones ofrecidas, cuál podía ser la especie concreta de la que se trataba, como es el caso de los genéricos lagartos descritos en el primer capítulo, que corresponden a lagartos ocelados o la “araña de luces” que puede ser un opilión.



Se expusieron varios utensilios utilizados en las sociedades agrarias de la posguerra como bieldas, rastrillos de madera, cedazos, cántaros, bancos de matanza...

LA EXPOSICIÓN

Aunque en principio habíamos pensado en montar la exposición en el salón de actos del Centro, la existencia de otras actividades, como una actuación de teatro, claustró final, entrega de diplomas, etc., obligó a buscar otros espacios.

Utilizamos finalmente cuatro aulas de la planta baja del Centro, trasladando a los grupos que allí estaban a las aulas dejadas libres por los cursos de 2º de Bachillerato. Opción acertada, pues nos permitió disponer de espacios ya separados, sin necesidad de utilizar mamparas, de una gran accesibilidad y de temperatura más agradable.

Se decidió unificar los carteles explicativos, utilizando el mismo tipo de letra y estableciendo unos tamaños para cada tipo de leyenda. A modo de cartel anunciador, se colocó al inicio del pasillo una pintura sobre madera recortada de grandes proporciones que representaba el castaño de los experimentos, realizado por los alumnos y retocado por el profesor. Ya en el pasillo, se colocaron a ambos lados, también sobre tabla de aglomerado, dos recreaciones diferentes del clásico hule de cocina,

sobre los cuales se han hecho dibujos con lentes, tal como hace nuestro personaje cuando regresa a casa de su madre en Alcalá de Henares.

Cerrando el pasillo y el espacio destinado a la exposición, se situó una imagen, recortada sobre tabla, del niño Alfanhuí, acompañado de un gallo y un lagarto.

LA PRIMERA SALA se dispuso para la proyección del diaporama, por lo que se mantuvo en semipenumbra.

Se dispusieron las sillas existentes en semicírculo, para poder visualizar el montaje y tener un espacio central libre, donde los alumnos de música nos ofrecieron un concierto el día de la inauguración. Al fondo de la sala se colocaron los montajes elaborados en tecnología.

Como elemento ambientador, se trasladó a esta sala un equipo de música, con el que se oían los sonidos grabados en el campo por los alumnos: agua de una fuente, el viento, las pisadas sobre la hojarasca...



Los alumnos ayudaron en todo momento en el proceso de montaje de la exposición.



Dos alumnos observan instrumentos utilizados en la época en la que se desarrolla la acción de la novela como un trillo y unos rastrillos de madera.

LA SEGUNDA SALA fue ocupada enteramente por los trabajos de Plástica, sin duda, los más vistosos y numerosos de la exposición. Se cubrieron todos los huecos existentes en las paredes, incluyendo vanos de ventanas y encerados, con tableros de poliespán. Gran parte de las mesas y sillas existentes en el aula se colocaron en el centro, construyendo una estructura rectangular que se cubrió también con tableros de poliespán blanco.

Sobre el poliespán se colocaron las ilustraciones realizadas por los alumnos de plástica de los cursos de 3º y 4º ESO. Cada ilustración iba montada sobre una cartulina negra. En la parte inferior, sobre papel blanco, se escribió el capítulo y la frase de la obra que se ilustraba.

A lo largo de las paredes más largas se colocaron mesas de aula, forradas con papel blanco continuo, sobre las que se dispusieron las maquetas que reproducían escenarios de la obra.

Al lado de cada una, se colocó una cartela explicativa hecha con cartón pluma blanco doblado. Sobre el cartón se pegó una cartulina negra y sobre ella, un papel blanco con la leyenda correspondiente. Para introducir el espacio expositor, se pegó sobre la puerta del aula un cartel, y se colocó cerca de la entrada un caballete de pintura con otro cartel, montado sobre cartón pluma, con la misma leyenda: la ilustración de Alfanhúí, Departamento de Plástica.

LA TERCERA SALA se dedicó a los aspectos más literarios relacionados con el “Alfanhúí”, tal como rezaba el cartel pegado a la puerta. Para ambientar el espacio se recreó un aula de colegio de antaño, con dos pupitres antiguos y un mapa escolar de la época. Sobre el encerado actual se escribieron, con letra típicamente escolar, los primeros párrafos de la obra.

A lo largo de la pared con ventanas se dispusieron, por este orden, las vitrinas de literatura, tableros de poliespán con artículos sobre la vida y obra de Sánchez Ferlosio y un vídeo en el que se podía ver la película “Canciones para después de una guerra” de Basilio Martín Patiño. En la pared opuesta se dispuso el diccionario elaborado por los alumnos en clase de Lengua, con artículos sobre Sánchez Ferlosio y algunas ilustraciones de Plástica que no cabían en la otra sala.

En el espacio central se dispusieron dos tableros de anuncios móviles, forrados de cartulina negra y de papel blanco. En tres de los cuatro espacios expositivos disponibles se situaron los trabajos de plástica elaborados por los alumnos de 2º ESO sobre tres capítulos diferentes: “De la entrada que tuvo Alfanhui en la ciudad y visiones de la misma”, hechos con la técnica de collage; “De los bomberos de Madrid” hechos con acuarela y collage y “De los ásperos y grandes lances de la montaña”, hechos con acuarela.

Aprovechando el cuarto espacio disponible, sobre el tablero y la mitad de la pared posterior del aula, se colocó una selección de los murales elaborados en las clases de Ética y de Religión, procurando que hubiera al menos uno de cada uno de los temas tratados. Justo debajo de ellos, se dispusieron dos

mesas forradas de papel, sobre las que se pusieron los otros murales no expuestos, así como árboles genealógicos.



Los visitantes observaron con gran admiración las obras más sobresalientes de la exposición como este árbol de los experimentos de Alfanhui, realizado por la alumna Susana Rodríguez Utrilla.

LA CUARTA SALA, con la leyenda “Lo social en Alfanhui” reunió en su sección central, sobre mesas de aula cubiertas con papel blanco continuo, varios elementos de la vida cotidiana en la sociedad tradicional agraria: bielas, rastros, cedazos, cántaras, hoces, herramientas de zapatero y de carpintero, cerraduras, llaves, pesos del tipo llamado “Romana”...

Sobre armazones de mesas rotas, se colocaron un trillo y varios yugos con un sobeo. Otros elementos del mismo tipo, como arados, bancos de matanza, ruedas de carro, se colocaron a lo largo de la pared sin ventanas. A lo largo de esta última pared se

pegaron también tableros de poliespán blanco. Sobre ellos, en una primera sección, había una selección de trabajos de Ética y Religión, que incluían: una selección de árboles genealógicos de los alumnos, la cronología de la obra a través de las indicaciones temporales, una selección de contestaciones de los abuelos a las entrevistas, trabajos teóricos realizados por los alumnos y las entrevistas a los abuelos. En el lienzo siguiente se colocaron fotocopias de periódicos de la época y algunas fotos realizadas en uno de los pueblos que aparecen en la obra: Moraleja. Sobre la puerta y dos terceras partes de la pared posterior del aula se colocó una selección de los trabajos realizados por los alumnos de Taller de Electricidad, Diversificación y Física y Química. Además de trabajos sobre la energía se mostraba, mediante fotografías, la visita a la Central de Bolarque en Guadalajara.

En la sección restante de pared se situó el montaje realizado sobre cartón pluma A-3, decorado con residuos sólidos urbanos donde se mostraban los gráficos elaborados con las estadísticas de residuos.

Por último, sobre una mesa forrada con papel blanco, se dispuso un ordenador en el que se podía ver un montaje realizado por el profesor Nicolás Palacios, en el que se mostraban diversos paisajes rurales, elementos etnográficos, etc., con textos que los relacionaban con “Industrias y andanzas de Alfanhui”. Todo ello acompañado de música.

AGRADECIMIENTOS

Nada de esto hubiera sido posible sin la comprensión y apoyo prestados por todos los trabajadores del Instituto y por los compañeros que, no estando en el proyecto, fueron extremadamente indulgentes con nuestras exigencias de espacios, de tiempo y esfuerzos añadidos. También el agradecimiento a las chicas de conserjería, a las que casi volvemos locas con todo el movimiento.

Aún a riesgo de dejar a alguien fuera, hemos de nombrar a la alumna de Bachillerato Susana Rodríguez Utrilla, que hizo alguna de las más bellas ilustraciones, así como un precioso y trabajadísimo árbol de los experimentos de Alfanhui; a Marcelino, que hace las reparaciones urgentes en el Centro y que nos localizó materiales y montó los elementos que requerían broca y taladro; a Manuel Ambrosio Sánchez, que nos prestó un gran número de los elementos etnográficos expuestos;

al padre de Javier Carretero, que nos prestó los aperos que durante años él mismo utilizó en las labores del campo; al suegro de Nicolás Palacios, prestándonos los moldes que, como herrero, utilizaba para fabricar cerraduras y llaves; al niño Pablo Arana, que tuvo que prescindir unas semanas de su pupitre de hacer los deberes; a Rafael Sánchez Ferlosio, que poco tiempo después de terminada nuestra investigación, obtendría tan merecidamente el premio Cervantes, ya que su libro fue nuestra gran fuente de inspiración; a ellos y a todos los que nos han apoyado y ayudado tanto, gracias, muchas gracias a todos.



Los alumnos fueron los principales protagonistas, los profesores coordinaron el trabajo por Departamentos, pero sin la ayuda de otras personas no hubiese sido posible llevar a cabo este trabajo de investigación tan interesante.

Instituto de
Educación
Secundaria
Las
Veredillas
de Torrejón
de Ardoz



“El Cielo de mi ciudad: Torrejón de Ardoz”

Beca de 5.000





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Instituto de Educación Secundaria "Las Veredillas"

C/ Lisboa, 53. 28850. Torrejón de Ardoz

Telf: 91 675 30 49. Fax: 91 675 31 98

Alumnos que han participado

250 alumnos del 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Coordinadora

Mª Paz Vidal Paz.

Profesorado

Lengua: Mercedes López Cabello.

Física y Química: Mª Dolores Galicia Corrochano. **Matemáticas:** Mª Paz Vidal Paz y Mª Ángeles Lidueña Góngora. **Dibujo:** Eduardo Martínez Galdón e Idilia Fernández Borrue.

Religión: Ignacio Xavier Ortiz Cabañas. **Historia:** Asunción Lucea Jiménez, Pilar Cosgaya Bravo, Elena Zamarro Minguell y Dolores Pastor Payá. **Latín:** Cristina Piernavieja Rozotis. **Música:** Pablo Almazán Fernández.

Educación Física: Francisco Javier Abengoza Muñoz.

Filosofía: Felicidad Matey Fuentetaja.

Inglés: Mª Luz Arroyo y Pilar Sancho Bermejo. **Tecnología:** Mª del Mar Espinosa Esteban.

Francés: Pilar García Martín. **Orientación:** Araceli Sánchez Gómez, Mª Rosario Sánchez González, Antonio Sanmartín Martínez y Juan Ramón Ordóñez de Santiago.

Colaboraciones

■ Comunidad escolar del IES

"Las Veredillas".

■ Bibliobús nº 13 de la Comunidad de Madrid.

■ Centro de Apoyo al Profesorado de Torrejón.

■ Centro de Astrobiología.

■ D. Emilio José García Gómez Caro (Instituto de Astrofísica de Andalucía).

Características del centro

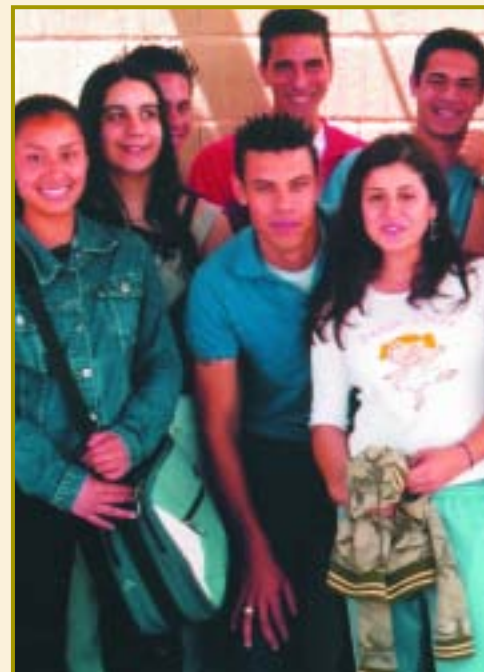
El IES "Las Veredillas" se encuentra situado junto al parque de las Veredillas. Este centro es el decano de los Institutos de Torrejón, ya que se inauguró en 1977, y el único que se oferta estudios nocturnos (Educación Secundaria de Personas Adultas y de Bachillerato). Se imparte sólo el segundo ciclo de ESO, así como los Bachilleratos LOGSE de "Ciencias de la Naturaleza y de la Salud" y de "Humanidades y Ciencias Sociales".

Desde hace tres años funcionan las Aulas de Educación Compensatoria y, en el curso 2002-03, se empezaron a impartir clases de Castellanización para alumnos inmigrantes.

El Instituto ha desarrollado proyectos de innovación desde sus comienzos, destacando recientemente su interés por incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la enseñanza y por concienciar a los alumnos sobre el cuidado del medio ambiente. El grupo de teatro ha participado en diversos festivales.

Características del proyecto

El cielo de nuestro planeta, y el que vemos desde las aulas, surcado por los aviones de la Base Aérea de Torrejón, es un elemento esencial en las actividades de dos centros situados frente al Instituto: El CAB (Centro de Astrobiología) y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Aeronáutica).



En el CAB se busca la respuesta a preguntas fundamentales para el ser humano: ¿cuál es el origen de la vida?, ¿existe vida en otros planetas? También se lleva a cabo uno de los retos que se plantea el hombre: explorar y descubrir lo que ve en el cielo. El trabajo que se realiza en el INTA es fundamental para alcanzar este reto: ¿podríamos vivir debajo de la tierra?

Con este proyecto pretendimos que nuestros alumnos tomaran conciencia de la importancia del cielo de su ciudad: en su vida, en la cultura y en la ciencia. Se trataba de investigar, analizar y estudiar el cielo desde varios puntos de vista:

■ **Científico:** estudio de los elementos que vemos en el cielo.

■ **Tecnológico:** cómo observar y utilizar los elementos del cielo.

■ **Cultural:** la influencia del cielo.

■ **Artístico:** cómo siento el cielo.

Metodología de trabajo

En este proyecto intervinieron casi todos los Departamentos del Instituto.

Desarrollamos los contenidos de las programaciones y las actividades con un pensamiento común: "El hombre sólo investiga si se hace preguntas: ¿qué es?, ¿qué tiene?, ¿qué hace?,". Así, orientamos a los alumnos a que encontraran respuestas a estas preguntas en relación con el cielo, observando el entorno, mediante la búsqueda bibliográfica y en la web, a través de la experimentación y la reflexión y enfocando cada pregunta desde las distintas áreas.

Seguimos una metodología activa y participativa, con el fin de que el alumno fuera agente y protagonista de su propio aprendizaje.

Partiendo de su nivel de desarrollo y teniendo en cuenta sus ideas previas, procuramos implicarles en la construcción de aprendizajes significativos.

Pensamos que logramos alcanzar en buena medida los objetivos esperados, ya que ellos mismos diseñaron y realizaron los paneles, construyeron las maquetas y desarrollaron los talleres.



Daniel Ribao, asesor pedagógico del concurso, hace entrega del cheque de la beca al Director del instituto Martín Montero, en presencia de la coordinadora del proyecto Mª Paz Vidal.

EXPOSICIÓN

La exposición se inauguró el 20 de mayo a las 12:25 horas en la entrada, escaleras, pasillos, salón de actos y biblioteca del Instituto. Estuvo abierta por las mañanas, de 10:20 a 13:15 horas, y por las tardes, de 19 horas a 20 horas, entre el 20 al 29 de mayo de 2003.

La exposición reflejó la amplitud del tema y recogió la participación de una gran mayoría de la comunidad escolar. Los distintos trabajos y actividades tuvieron relación con las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el cielo?
- ¿Desde dónde observamos?, ¿Qué vemos?
- El estudio del cielo: un poco de Historia y de Mitología.
- El cielo de Torrejón: ¿Es de día? ¿Es de noche?
- ¿Por qué hoy el cielo no es azul?
- ¿Qué nos llega del cielo?
- ¿Qué nos molesta del cielo de Torrejón?
- ¿Cómo explorar el cielo desde Torrejón?
- ¿Podemos ver Torrejón desde el cielo?
- Nuestro cielo: dibujos y fotografías.
¿Tocamos el cielo?
- Utilización del cielo.
- El cielo protector de Torrejón.
- ¿Existe una vinculación especial con el cielo?

CÓMO SURTIÓ LA IDEA

“Todos vivimos bajo el cielo, pero algunos levantamos los ojos hacia las estrellas”.

Oscar Wilde

El interés que teníamos en dar a conocer los trabajos que realizan nuestros alumnos hizo que nos planteásemos desarrollar un proyecto multidisciplinar. El tema surgió de una manera espontánea. Se planteó a todo el profesorado e inmediatamente un número importante de profesores se pusieron a trabajar diseñando por departamentos las actividades que mejor se adaptaban al currículo de cada asignatura. Nos reuníamos, oficialmente, una vez al mes. Pero, podemos decir, que nos pasamos el curso inmersos en el proyecto; hablando y comentando entre los profesores lo que estábamos haciendo: propuestas, dificultades, logros...De esa forma colaborábamos entre todos, aportando ideas o ayudando a resolver los problemas que iban surgiendo.

El cielo de Torrejón, como todos los cielos de Castilla, se caracteriza por la variedad de sus colores: el azul intenso, el rojo de sus puestas de sol, los rosas de sus amaneceres, los grises de sus días nublados, así como por la visión de sus constelaciones. Un gran número de fenómenos astronómicos, en especial los más sencillos relativos a los movimientos aparentes del sol y de la luna, las estaciones y la medida del tiempo, son cuestiones cotidianas que influyen en nuestra vida, aunque, a menudo, puedan pasar inadvertidas por su invariabilidad y el progresivo alejamiento de la vida urbana respecto a la naturaleza.



Una parte importante de la información para realizar este proyecto fue obtenida de dos centros importantes de investigación ubicados en Torrejón: El Centro de Astrobiología (CAB) y el Instituto Nacional de Tecnología Aeronáutica (INTA).

Todas estas características son compartidas por los cielos de otras localidades. Sin embargo, hay unas circunstancias en Torrejón que determinan unas diferencias significativas: los aviones de la base aérea que constantemente surcan su cielo y los estudios relacionados con el cielo que se llevan a cabo desde Torrejón en dos Centros de Investigación: El CAB (Centro de Astrobiología) y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Aeronáutica).

Todos miramos en algún momento el cielo para saber qué tiempo hace, si está atardeciendo o si amanece; e incluso, para asociar las formas caprichosas de las nubes con imágenes reconocibles.

El estudio del cielo ha sido, desde los orígenes del hombre, lo que le ha permitido explicar el Universo. Nosotros hemos acotado la inmensidad de ese cielo al de nuestra ciudad: Torrejón de Ardoz.

QUÉ METODOLOGÍA EMPLEAMOS

Nos propusimos estudiar una realidad concreta del entorno, centrándonos en determinar la influencia que ejerce el cielo en la vida del hombre. A partir de la observación, quisimos buscar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué es el cielo?, ¿Qué vemos en el cielo?, ¿Qué obtenemos del cielo?, ¿Qué me molesta del cielo?



Organizamos por departamentos las actividades necesarias para dar respuesta a las anteriores preguntas. Estas actividades constituyeron también unos procesos de investigación, cuyos resultados, una vez relacionados y secuenciados, fueron el resultado de la investigación. Al principio, cada profesor informó ampliamente a los alumnos implicados en el proyecto sobre los aspectos generales del mismo.

Después, explicamos a nuestros alumnos qué pretendíamos hacer y qué aportaría cada grupo de trabajo al conjunto; en definitiva, las líneas maestras del proyecto. De este modo, por una parte, podíamos dar un sentido de coherencia mayor a lo que cada grupo iba a realizar, y, por otro lado, posibilitábamos la comprensión clara del alcance real y total del proyecto.



Aprovechando el interés de los alumnos por el conocimiento y el manejo de las nuevas tecnologías, trabajamos con el equipo informático del centro como un recurso más en la enseñanza. La mayoría de las clases de Bachillerato, relacionadas con el proyecto, se impartieron en las aulas de informática.

De este modo, los alumnos de Bachillerato se encargaron de la búsqueda de información en Internet, de diseñar presentaciones en Power Point y de realizar el reportaje fotográfico.

La proximidad de la Base aérea de Torrejón, que fueron a visitar, les sirvió también para obtener una información privilegiada que les sirvió a la hora de hacer los trabajos.



La formación de grupos de trabajo fue esencial para la buena marcha del proyecto. Aquí vemos a un grupo de alumnos de economía de 1º de Bachillerato empezando su trabajo; abajo, otro grupo de alumnos, también de 1º de bachillerato en una fase avanzada del trabajo de "Torrejón al cielo".

Poco a poco fuimos acariciando la idea de que podía ser un buen medio para la integración de estos alumnos en el centro y para el buen entendimiento entre ellos; así, decidimos que era precisamente su diversidad cultural la que les iba a conectar: el cielo de Torrejón se convertiría en una "gran bóveda celeste acogedora y protectora".

Durante semanas estuvimos hablando y escribiendo de sus costumbres, así como de las españolas, para apreciar lo que hay en común entre ellas y la peculiaridad de cada una. Pasamos después a un segundo punto, cuyo lema sería "La aproximación a la literatura".

Una vez seleccionados los textos relacionados con los objetivos, quedaba la materialización del proyecto para la exposición.

Los alumnos de 3º y 4º de la ESO realizaron las construcciones, las maquetas, los diseños de las cometas y la exposición de dibujos: "El cielo desde la ventana de mi habitación".

Y todos los alumnos participaron en la elaboración de los paneles de la exposición.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Presentamos a continuación cómo se dieron respuesta a las preguntas durante el proceso de investigación en las distintas asignaturas. El orden responde al recorrido de la exposición.

■ Lengua (Castellanización)

La participación en el proyecto con los alumnos de castellanización nos parecía, en un principio, inabordable, ya que el nivel de castellano de estos alumnos (marroquíes, búlgaros, rumanos y polacos) era todavía muy precario, ¿cómo explicarles la envergadura de este proyecto e implicarles en él?





La diversidad de procedencia del alumnado fue un reto importante. Los profesores de Lengua tuvieron una labor destacada en el proceso de castellanización de los alumnos procedentes de otros países.

Cuando los alumnos ya estaban identificados con el trabajo, nuestra labor consistió en supervisarlas. Ellos distribuyeron los textos y eligieron el diseño de las composiciones, dando muestras de un sentido estético más que notable.

El resultado fue muy gratificante. Estos adolescentes, recién llegados a nuestro país, lejos de sentirse extraños, se comprometieron con lo que estaban haciendo y supieron estar a la altura de las circunstancias.

■ Filosofía: “Cielo y tierra como un espejo antropológico”

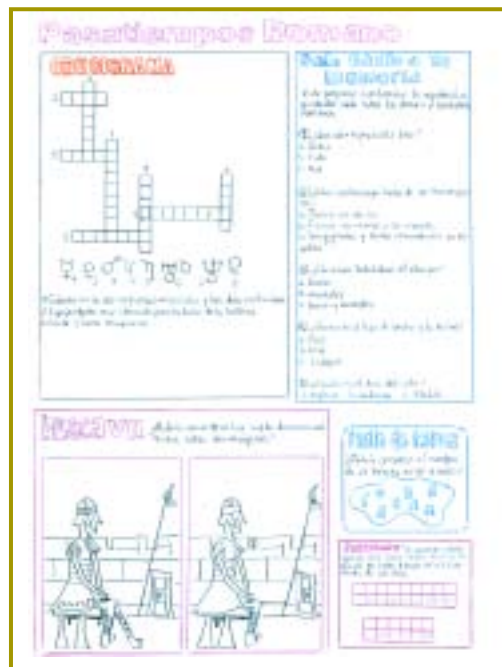
Los alumnos de 2º de Bachillerato tenían que resaltar las teorías y primeras aportaciones de la Filosofía al estudio de la Naturaleza y, cómo no, a la explicación del Universo. Durante los dos primeros meses del año, consultaron una variada selección de textos y también material procedente de Internet.

De todas las fuentes de información eligieron lo más esencial. Después fueron elaborando los trabajos, precisando y concretando, las ideas sobre las que tenían que reflexionar. Los resultados estuvieron listos en el mes de abril ya que se tenían que ocupar de preparar la selectividad. Los alumnos de 1º de Bachillerato se centraron en analizar qué posibles significados simbólicos, poéticos y científicos pueden tener, para las personas que vivimos en siglo XXI, los conceptos cosmológicos del sol, la luna, las estrellas... para después investigar la pervivencia de los mitos y las antiguas creencias con respecto a ese tema.

Para ello, durante los tres primeros meses del año, elaboraron encuestas y recogieron datos sobre la población en el contexto de Torrejón de Ardoz. De los trabajos que resultaron seleccionaron durante el mes de abril, lo más pertinente y esencial de cara a la exposición. En ambos casos, se distribuyeron en grupos de 4 o 5 personas, hasta un total de 6 grupos según el tema elegido por ellos.

■ Latín y Cultura Clásica: “El hombre ante el Universo”

Empezaron analizando la preocupación antiquísima del ser humano por todo lo que les rodea y que tiene difícil explicación desde un punto de vista racional. El proceso fue imprevisible ya que se dejaron llevar por la imaginación. El tema despertó un gran interés en los alumnos al comprender que tenían que buscar en el mundo de la Mitología, teniendo en cuenta el significado etimológico y contando con las magníficas ilustraciones existentes. Trabajaron con diversos diccionarios, con textos de autores grecolatinos (Hesíodo, Homero, Virgilio, Ovidio...), así como algunos textos oportunos pertenecientes a otras genealogías con el fin de conocer el distinto tratamiento del mismo tema. Los trabajos se realizaron en equipo. Fue muy difícil delimitar el material a emplear en la exposición. Se dejó la iniciativa en manos de los alumnos para que se sintieran verdaderamente autores del montaje.



■ Área Científico-Tecnológica del programa de Diversificación Curricular

Intervinieron en el proyecto realizando trabajos sobre el Cielo que estaban relacionados con algunas de las unidades didácticas propuestas en la programación.

Los alumnos de 3º de Diversificación diseñaron un cartel del cinturón ecuatorial del mapa celeste que medía 5 metros de largo por 1 metro de ancho. Se implicaron generosamente desde un principio en el trabajo. Primero buscaron información de todas las constelaciones, forma, mitología, brillo de las estrellas, etc.

Arriba: Los alumnos de Latín y de Cultura Clásica realizaron una revista que incluía pasatiempos con preguntas alusivas al tema del proyecto.

Abajo: Los alumnos de 3º de Diversificación colocando el mapa celeste que hicieron de grandes dimensiones.

Y después pintaron, a escala de tamaño lo más exacto posible, el mapa en el que aparecen todas las constelaciones. Una vez terminado se quedaron muy satisfechos con el trabajo realizado y se sintieron muy ilusionados cuando el mapa se colocó en la exposición del instituto. Los alumnos de 4º de Diversificación construyeron globos aerostáticos en grupos de tres. En el temario de Física de este curso se explica el principio de Arquímedes y se pensó que sería buena idea construir un globo aerostático basado en este principio y presentarlo en la exposición.

El trabajo fue muy laborioso, pero valió la pena. Se compró papel de seda, se dibujaron los patrones y trozo a trozo se fueron pegando hasta construir el globo. Utilizaron aire caliente de un calefactor para elevar los globos, primero en el gimnasio y después en el patio del instituto. El trabajo en grupo fomentó el compañerismo entre los alumnos y fue una experiencia muy enriquecedora para todos.



■ Física y Química

Los trabajos que realizaron fueron los siguientes: Alumnos de Diversificación de 4º de ESO : maqueta de un sistema solar de medidas 1,5 x 1,5 m. Calcularon a escala, tanto el tamaño de los planetas como su distancia al Sol, y dentro de lo posible, lo ajustaron de la forma más precisa posible.

El problema surgió con Plutón, su distancia al Sol nos hizo ver que se necesitaba un soporte y una ubicación para la maqueta mucho mayor de lo que teníamos.

4º de ESO : los alumnos de este curso, hicieron, con ayuda de las profesoras de tecnología, maquetas de relojes de sol, de un cuadrante, de una ballestina, de un astrolabio y de la tierra girando alrededor del sol.

Los alumnos hicieron fichas de trabajo con los principales físicos que se han preocupado de la astronomía a lo largo de la historia. Después aplicaron sus conocimientos al hacer las maquetas sobre el Sistema Solar.



Un grupo de alumnos realizando los gráficos que reflejan el aumento de las horas de Sol y las fases de la Luna. Abajo, un alumno colocando en el suelo distintos elementos en la órbita terrestre.

La idea primera era hacer el sistema solar completo, pero no dio tiempo. También hicieron murales sobre las fases de la luna y los eclipses.

3° de ESO: realizaron un mural sobre la vía láctea y una maqueta de un polo (aparato anterior al reloj de sol, menos preciso que él pero que tiene el mismo uso). A partir del día en que se comunicó la concesión de la beca y hasta el día 15 de mayo, anotaron diariamente, la hora del orto y del ocaso, tanto del sol como de la luna, así como las fases de ésta. Con estos datos realizamos unas gráficas donde se podía observar el aumento de las horas de sol y de las fases lunares. Respecto al periodo de tiempo antes indicado utilizamos el programa Excel.

■ Matemáticas: “La necesidad de las Matemáticas para explicar el universo”

Participaron dos grupos de 4° de la ESO. En uno de ellos, se siguió un desarrollo teórico acompañado de diversas construcciones sobre elementos matemáticos que encontramos en el estudio del cielo como, por ejemplo, las cónicas y la esfera. En el otro grupo, se partió de un caso práctico: la representación en el suelo de la órbita de la tierra a escala. Analizaron sus elementos y llegaron a la conclusión de que necesitaban de las matemáticas para poder explicar sus propiedades y las leyes que expresan la armonía del mundo.

Además, los alumnos de estos grupos, construyeron dos maquetas que sirvieron para explicar la posición de Torrejón dentro de la esfera celeste y los elementos más importantes que fijan la posición de un astro en la esfera celeste: meridiano de lugar, ecuador celeste, vertical de un astro, línea cenital,...

Se tuvieron en cuenta las observaciones que se hacen desde Torrejón (cenit). Las construcciones se realizaron en colaboración con el departamento de Tecnología.





■ Tecnología de la Información:

“El cielo de mi ciudad: Torrejón de Ardoz”

Estos alumnos realizaron una presentación en Power Point con los aspectos más relevantes de la exposición y realizaron diversos paneles: El sistema Solar, La belleza del cielo a través de la física, El día y la noche en Torrejón y La tierra en el universo.

■ Ciencia, Tecnología y Sociedad: “Investigaciones relacionadas con el cielo dependientes de España” y “La observación del cielo”

Los alumnos, divididos en grupos de cuatro, fueron eligiendo el tema de trabajo según sus preferencias: “participación de España en las Investigaciones sobre el cielo”, “¿Cómo observar el cielo desde la Tierra?”, “Las observaciones del Universo desde el Cielo”, “La oscuridad de la noche”, “El INTA y el CAB”. A partir de la elección del tema y siguiendo unas directrices, buscaron información, fundamentalmente en Internet. Seleccionaron el material y presentaron los resultados en dos soportes: CD-Rom y cartulinas.

■ Geografía e Historia :

“¿Por qué hoy el cielo no es azul?”

En general los alumnos de 3º ESO trabajaron, a través de dibujos expositivos (tipos de nubes, tipos de lluvias, etc.); mapas (climáticos, cinturones de presión, meteorológicos) y gráficos (climogramas), la relación con el ciclo del agua, las precipitaciones, el clima, el tiempo atmosférico, etc.

A través de todas estas herramientas visuales consiguieron, partiendo de lo general, llegar a lo concreto: el cielo de su ciudad.



Una parte de la información se hizo en ordenador con presentaciones en Power Point; y otra parte, se presentó en grandes murales como este climograma en el que se trataba de explicar “por qué el cielo no es azul”.



Un grupo de alumnos calculando las distancias de las órbitas de los planetas al Sol.

Todo esto quedó reflejado de forma ordenada y coherente en la exposición final. También realizaron un reportaje fotográfico del cielo de Torrejón en días cubiertos por las nubes, que presentado a manera de “collage”, sirvió de ilustración y de verificación de los fenómenos investigados.

■ Economía: “¿Qué obtenemos del cielo?”

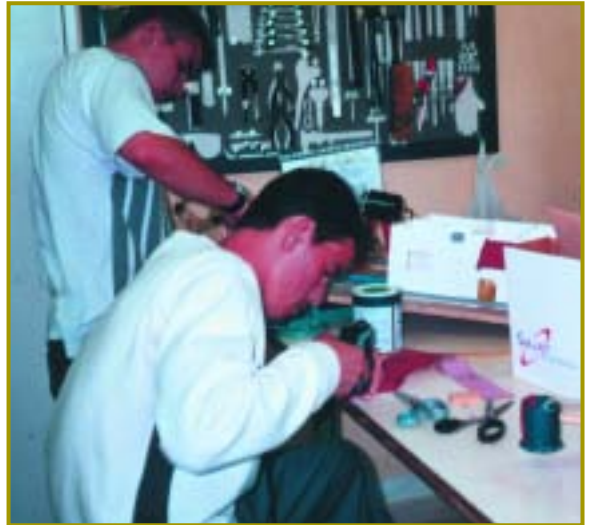
Los alumnos investigaron el uso de las energías renovables, concretamente la solar y la eólica, en Torrejón. Recogieron información en el Ayuntamiento sobre el desarrollo sostenible y las ecotasas.

Buscaron también información en Internet sobre “la escuela ideal” y “Greenpeace”.

El trabajo se dividió en tres partes: el primer grupo fue a visitar las empresas que utilizan energías renovables por la zona de Torrejón; un segundo grupo, pidió información al Ayuntamiento y buscó información en Internet; y un tercer grupo, realizó las fotos a la gasolinera de la localidad que utiliza energía solar.



Una de las investigaciones que hicieron fue estudiar los ciclos del agua. Para ello no sólo recogieron información en Internet sino que estudiaron la evolución de las nubes haciendo fotos en su entorno inmediato, como cuando visitaron la Base de Torrejón.



■ Tecnología: “La casa ecológica”

Participaron alumnos de 4º de la ESO. Primero elaboraron un diseño individual de la casa.

Cada grupo de cinco alumnos eligió por votación el mejor diseño y las construyeron según las siguientes características: tener un panel solar, un aerogenerador y un invernadero. Como materiales utilizaron: madera, plástico, metal y textiles.

■ Inglés: “¿Qué me molesta del cielo de Torrejón?”

Una parte de los alumnos elaboraron en inglés un guión, unos murales y unas redacciones que enseñaron y expusieron al resto de los compañeros. Éstos, a su vez, participaron con sus preguntas, respuestas y comentarios en un coloquio posterior sobre el trabajo expuesto. La actividad se recogió en varias cintas de audio y vídeo para posteriormente corregir los errores lingüísticos más significativos.



Uno de los trabajos que hicieron con más interés en el taller de tecnología fue la realización de “las casas ecológicas” en grupos de cuatro a cinco alumnos.

■ Orientación: “¿Por qué no miro al Cielo de Torrejón?”

La investigación fue realizada por alumnos de Psicología de 2º de Bachillerato.

A partir de una reflexión inicial relacionada con la salud (el efecto que produce en nosotros el ruido de los aviones), elaboraron la hipótesis de trabajo y diseñaron el plan: estudio de una muestra de población y diseño de una batería de preguntas que finalmente agruparon en dos tipos de cuestionarios.

Los alumnos propusieron cincuenta preguntas y después de una selección elaboraron las encuestas.

CUESTIONARIO SOBRE EL CIELO DE TORREJÓN

Contesta a las siguientes preguntas, dando 5 = mucho y 1 = poco.

Valora en qué grado la contaminación acústica afecta a Torrejón:

1. Valora la importancia que le da a la contaminación acústica.

2. Valora el grado de molestia que le producen los aviones.

3. Valora el ruido que producen los aviones en tu ciudad.

4. ¿En qué grado sientes molestia que el tráfico aéreo perjudica medio ambiente de Torrejón?

5. ¿Cuánto crees molestia que el nivel de nuestra voz se debe al ruido?

6. ¿Cuánto habla con sus amistades de este tema?

7. ¿Con qué frecuencia interrumpen los aviones en tu vida diaria?

8. En qué medida te afecta el ruido de los aviones en tu vida diaria.

9. Valora cuánto te afecta el ruido en la labor medioambiental de Torrejón.

10. ¿En qué medida te preocupa usted en este tema?

11. Valora si a pesar de todo se pueden plantear soluciones a la contaminación acústica.

12. Cuánto crees que la gente que se halla cerca de un aeropuerto se afecta al ruido.

13. Valora cómo afecta la contaminación acústica a tu educación.

14. Valora en qué grado, las personas mayores que han vivido muchos tiempos ago tienen problemas de audición.

15. ¿Cuánto te interrumpe el ruido su jornada laboral?

16. ¿En qué medida te interrumpe los aviones en sus horas libres?

17. Valora el grado de distracción cuando pasa un avión.

18. ¿Cómo crees usted que afecta a los estudiantes el ruido?

19. ¿Cuánto influyen los aviones en tu sueño diario?

A continuación, pasaron las encuestas a la población elegida, se cuantificaron todas las respuestas y se procesaron para obtener las conclusiones finales. En todo momento demostraron mucho interés por un tema que tanto afecta a nuestros alumnos y a toda la población de Torrejón.

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

LUGAR DE PROCEDENCIA:

PROVINCIA:

1.- Cuando no llueve. ¿A quién se reza?

- 1.1- ¿Qué oración se dice?
- 1.2- ¿Qué rito se hace?
- 1.3- ¿Se hace alguna procesión?

2.- Si hay una tormenta de rayos y de granizo. ¿Qué se reza?

- 2.1- ¿Qué se hace en casa?
- 2.2- ¿Qué rito?

3.- Solsticio de Verano, “la noche de San Juan”

- 3.1- ¿Hay algún rito anterior?

4.- Solsticio de Invierno, “Noche Buena”

- 4.1- ¿Qué rito se hace?
- 4.2- ¿Costumbres?

Una parte importante de los trabajos de campo fueron las encuestas que hicieron a distintas capas de la población de la localidad para saber lo que pensaban sobre el cielo de Torrejón y sobre las tradiciones que se conservan sobre los cambios climáticos.



La observación periódica del cielo de Torrejón por medio de telescopios constituyó una de las actividades más entretenidas que tuvieron una gran aceptación por parte del alumnado.

■ Religión: “¿Cuando el hombre mira al cielo, por qué lo mira?”

Lo primero que hicieron fue un trabajo de campo: recoger información sobre actitudes religiosas ante la necesidad de la lluvia, el problema de la sequía y de las tormentas. Intentaron recuperar oraciones y ritos populares que se realizaban antiguamente, sobre todo, en el ámbito rural.

Preguntaron a las personas mayores de su ámbito familiar para que les explicasen qué se hacía antiguamente ante la falta de agua o cuando llovía demasiado y qué oraciones, procesiones o ritos se realizaban. También recabaron información sobre dos acontecimientos: el solsticio de verano- Noche de San Juan- y el solsticio de invierno -Navidad-, partiendo de las preguntas: ¿Cómo surgieron? ¿Son fiestas cristianas o nacieron en otras culturas y religiones? ¿Qué ritos se mantienen o se han perdido en la actualidad?

Una vez recogida la información trataron de contestar a las siguientes preguntas: ¿Qué es la religión popular? ¿Cómo surgió? ¿Cómo podemos entenderla? ¿Cómo podemos valorarla?

El resultado de toda la investigación se presentó en murales y en soporte informático.

■ Música “De aquí a diez años todos sordos”

En la elaboración de los trabajos participaron algunos alumnos de distintas clases de 3º de la ESO que se ofrecieron voluntariamente. Entre todos recogieron información en libros de texto, enciclopedias, Internet y en el Ayuntamiento de Torrejón.

Expusieron los resultados en varios paneles: “El Cielo en la historia de la Música” (con referencias y citas al cielo de los principales compositores de la Edad Media, Renacimiento, Barroco, Clasicismo, Romanticismo, Nacionalismos, Impresionismo y s. XX) ; “El ruido en la historia de la Música” (centrado en los estilos musicales del siglo XX como el Futurismo, Música Concreta, Música Electrónica y Música Electroacústica); “Canciones de Cielo” (con versos de canciones de estilos musicales modernos con referencias celestiales) y “Contaminación acústica”.

Estos paneles fueron acompañados con trabajos de plástica como aviones y móviles con motivos musicales diversos que colgaban del techo.

Además grabaron una cinta de audio con estrofas de canciones que hacían referencia al cielo, cantadas por alumnos y profesores del centro.



■ Plástica: “El cielo de Torrejón”

El cielo siempre ha sido fuente de inspiración para los artistas: de lo metafísico a lo poético, de lo estético a lo crítico. Desde los tiempos más remotos, el cielo ha sido plasmado de infinitas formas. Algo tan cambiante como hermoso, ha causado fascinación en la mente de los artistas, sea cual fuere el momento histórico en el que desarrollaran su obra.

Desde la asignatura Comunicación audiovisual, se decidió mirar el cielo a través de una cámara fotográfica. Máquina con la que estamos todos familiarizados, pero con la que frecuentemente vemos pero no miramos. No se trataba de hacer del cielo, la típica foto en grupo de verano, sino el protagonista de la obra artística.

Expresaron las posibilidades estéticas de un cielo al que estamos tan acostumbrados, que apenas le prestamos atención, dándole una visión subjetiva: la del que mira, el que mira con ojos críticos.



En la foto de arriba vemos cómo se inicia el diseño de una cometa; aquí dos alumnas observan con satisfacción una de las maquetas más conseguidas sobre la esfera terrestre.



Los distintos diseños de las cometas fueron muy variados y originales. Sirvieron para decorar el salón de actos donde tuvo lugar la conferencia y la inauguración de la exposición.

Contando todas esas miradas de formas diferentes: en blanco y negro, color, virado en sepia e incluso transformando esa mirada coloreándola manualmente.

Los alumnos de 4º de la ESO intentaron alcanzar el cielo diseñando cometas. La actividad fue planteada fundamentalmente con la idea de dar rienda suelta a la creatividad y expresividad. La única condición que debía cumplirse fue la de respetar el formato de la cometa. Algunos alumnos de 3º de la ESO presentaron voluntariamente dibujos a la exposición con el sugestivo tema: “El cielo desde la ventana de mi habitación”.

■ Francés

Los alumnos de 1º de Bachillerato del departamento de francés colaboraron en la exposición presentando el trabajo “El origen de las cometas”. Utilizaron como recurso de información la búsqueda en Internet con el objetivo de facilitar al alumnado el conocimiento de los bancos de datos y páginas web francesas. Tradujeron los textos que aparecen en la página web: "<http://www.carnetdevol.org>" www.carnetdevol.org.

Los resultados se elaboraron en una presentación realizada con el programa Power Point, en la que unificaron los textos originales y cada traducción. Al imprimir cada diapositiva obtuvimos el material colectivo del panel.

LA EXPOSICIÓN

Fue anunciada con un cartel cuyo fondo era una fotografía del cielo de Torrejón realizada por un alumno, en la que se podían ver los aviones de la Base. En el vestíbulo del Instituto había un panel que servía también para presentar la exposición, destacando las características principales de la misma, al igual que una serie de poesías relacionadas con el cielo.

El recorrido de la exposición comenzaba en la planta baja del Centro con la siguiente pregunta: ¿QUÉ ES EL CIELO? Contestaron a esta pregunta, partiendo de dos de las posibles acepciones de la palabra cielo.

En la primera de ellas, el cielo se considera como una bóveda protectora que acoge a personas de distintas culturas, en particular, a nuestros alumnos de Castellanización, cuyos trabajos se exponían bajo una bóveda pintada por los alumnos con las constelaciones principales. En la segunda, se interpretaba el cielo desde un punto de vista físico.

Se indicaban qué elementos podemos ver en el cielo de Torrejón: ¿Qué vemos en Torrejón al mirar al cielo? ¿Son iguales todos los cielos?



Profesores y alumnos colaboraron en el montaje de la exposición con gran entusiasmo y probaron el funcionamiento de los artilugios que hicieron en el taller de tecnología.

Se mostraba, en paneles y en dos maquetas, la situación de Torrejón en la esfera celeste, resaltando que el movimiento aparente de los astros no es real; el hombre ha pensado durante siglos que la tierra es el centro del universo.

A continuación, subiendo por las escaleras estaban los trabajos en los que se explicaba cómo ha visto el cielo el hombre a lo largo de la historia: la mitología a partir de la cual el hombre trata de explicar el mundo con ayuda de los mitos, el terror por las tormentas y su sorpresa por el cambio de las estaciones; la visión del mundo desde los primeros físicos griegos (Tales, Anaximandro,...) hasta llegar a las teorías que explican la realidad (Copérnico, Galileo, Kepler y Newton), haciendo hincapié en la importancia de la teoría Copernicana sobre el universo y de la creación del método científico llevada a cabo por Galileo.

El mural realizado por los alumnos de 5m x 1m con las constelaciones del cinturón ecuatorial celeste centraba todo este espacio. Al llegar a la primera planta: ¿QUÉ OCURRE EN REALIDAD? Allí, en un rellano, se presentaba una maqueta con los elementos principales del sistema solar realizada a escala, lo mismo que la órbita de la tierra representada a continuación en el suelo. Esta última, estaba acompañada de cartulinas plastificadas con las características principales de las orbitas de los planetas.



Los alumnos que realizaron los trabajos se encargaron de explicar detalladamente a los visitantes de la exposición, el funcionamiento de los trabajos y el contenido de los paneles y maquetas expuestas.

El rellano divide el pasillo en dos partes; a la izquierda estaban todos los paneles dedicados a la parte científico-técnica: el origen del sistema solar; la vía láctea; el día y la noche en Torrejón a lo largo del año con gráficas y explicaciones; las coordenadas astronómicas; la observación del cielo desde la tierra y desde el mismo cielo; El INTA Y EL CAB; La Base Aérea y ¿Cómo orientarse gracias a las estrellas?; así como las construcciones relacionadas con los paneles: el reloj de sol, el polo, el cuadrante, el astrolabio náutico,....

A la derecha del rellano colocamos los paneles dedicados al estudio de los colores en los que podíamos ver el cielo y lo que podemos obtener del cielo, así como las maquetas de las casas ecológicas que funcionan con energía solar y eólica.



Al final de esta parte, anteriormente descrita, nos encontramos con otro gran rellano en el que podíamos ver los trabajos dedicados a lo que nos molesta del cielo: la contaminación acústica y la contaminación atmosférica. También los murales dedicados al estudio de población: ¿qué esperamos del cielo?, ¿por qué no miramos el cielo? y “mirando al cielo”. Subiendo a la segunda planta, se llegaba al aula de música donde se exponían los siguientes paneles: el cielo en la historia de la música, el ruido en la historia de la música, canciones de cielo, contaminación acústica, y un trabajo plástico con aviones que colgaban del techo y móviles con motivos musicales diversos. Los trabajos de plástica se expusieron en el Salón de Actos donde se forraron las paredes de papel azul, colocando sobre el papel las cometas y las fotografías del cielo de Torrejón. La combinación de colores de los paneles y de las cartulinas, elegida por los alumnos, hizo que ese espacio tuviese un aspecto mágico. Las distintas partes de la exposición se indicaban con letreros colgados desde el techo.



El día de la inauguración tuvo lugar la conferencia “búsqueda de vida en otro planeta”. Alumnos y profesores siguieron con gran atención la amena disertación del ponente. En la foto de arriba vemos al director del Instituto, Martín Montero, presentando al conferenciante Ricardo Amils, catedrático de Microbiología de la Universidad Autónoma de Madrid.

ACTIVIDADES PARALELAS

La exposición se inauguró con la conferencia “Búsqueda de vida en otros planetas” a cargo del Profesor Ricardo Amils, catedrático de Microbiología de la Universidad Autónoma de Madrid.

En los días en que estuvo la exposición abierta al público tuvieron lugar otras dos conferencias: “La armonía de los mundos” a cargo de Felipe Ramírez y “Explorando el universo” a cargo de M^a del Mar Espinosa, ambos profesores del Centro.

REPERCUSIONES

Los alumnos manifestaron la ilusión que les produjo poder enseñar a sus padres los trabajos que habían realizado. La exposición les permitió expresarse fuera del ámbito académico. Se impresionaron cuando contemplaron el conjunto de la exposición, dándose cuenta que, aportando cada uno un granito de trigo, se puede llenar un granero. Los alumnos que realizaron las construcciones han aprendido que deben respetar las labores realizadas por los demás, llamando ellos mismos la atención a los que tocaban los trabajos. Sin duda, su actitud al visitar cualquier exposición será distinta a partir de esta experiencia.

La exposición fue recogida por la televisión del Corredor del Henares, retransmitiendo durante varios días el reportaje que realizaron sobre la misma. La comunidad Educativa del Centro, a través de la CCP y del Consejo Escolar, manifestaron en todo momento, la grata impresión que les produjo ver la exposición. También manifestaron su entusiasmo muchas personas de todas las edades que acudieron a visitarla. Es de destacar el interés que mostró de forma especial el Instituto “Luis de Góngora”.

La exposición y las conclusiones se presentaron después en otros ámbitos como el CAB, El museo de Ciencia y Tecnología y en la Feria de Madrid por la Ciencia. Como conclusión final pensamos y esperamos que después de esta experiencia, todos miraremos un cielo nuevo, que nos ha acompañado siempre, pero a nuestras espaldas.



El trabajo realizado tuvo una gran repercusión. Además del montaje en el Instituto, parte de la investigación se presentó en otros foros, como en el Museo de Ciencia y Tecnología de Madrid y en la Feria de “Madrid por la Ciencia”, como vemos en esta fotografía.



“El Universo de los Sentidos. Una puerta abierta a la comunicación”

Beca de 2.600





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Colegio Público de Educación Especial "Guadarrama"

Avenida de España, s/n.

28820. COSLADA

Teléfono y FAX: 91 671 27 93

Alumnos que han participado

Todo el alumnado del Centro: 38 alumnos y alumnas de Educación Básica Obligatoria y de Transición a la Vida Adulta.

Coordinadoras

M^a Teresa Estebaranz Panadero, Orientadora, y Margarita García Soto, Profesora de Música.

Director del centro

Ramón Carcelén Carcelén

Pofesorado

Ha intervenido en el proyecto la mayoría del personal docente, educativo y auxiliar del centro, bien elaboranrado documentos y fichas de actividades o bien participando en el diseño y montaje de la exposición.

Pero, sobre todo, es digno de destacar las tareas diarias del equipo educativo para motivar a cada uno de los alumnos con el fin de que participaran, en la medida de sus posibilidades y capacidades, en las actividades de recopilación de muestras y en la realización de trabajos de expresión plástica, fotografías y grabaciones.

Colaboraciones

■ Ha sido básico el apoyo de las familias: han ayudado a sus hijos en la recogida de los materiales y han elaborado todos los disfraces para la representación teatral.

■ Y la colaboración de la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Coslada.

Características del centro

En el Colegio Público de Educación Especial "Guadarrama" se escolarizan niños y niñas de 3 a 21 años que viven en Coslada y en diferentes localidades cercanas del Este de Madrid.

En el curso 2002/03 tenía seis unidades de Educación Básica Obligatoria (E.B.O.) para alumnado de 3 a 16 años y una unidad de Transición a la Vida Adulta (T.V.A.) para el alumnado de 16 a 21 años, con dos talleres (Madera y Jardinería). Cuenta con los servicios de Logopedia y de Fisioterapia.

Es un centro pequeño en el que pretendemos abrir al máximo las posibilidades comunicativas de nuestro alumnado, para lo cual desarrollamos distintos proyectos.

Estos son: "Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación", que implicaba a todo el centro, la "Musicoterapia" organizado por el AMPA, y "Escuela de familias", en colaboración con entidades de la zona y con el Ayuntamiento de Coslada.

Características del proyecto

El proyecto "Universo de los sentidos" responde a la necesidad de aumentar los niveles de estimulación de nuestro alumnado, dándoles la oportunidad de explorar su entorno a través de los sentidos y también motivándoles para comunicarse con los demás de todas las formas que son posibles para ellos.



El proyecto surgió de la experiencia de años anteriores, en los que se trabajó en el acondicionamiento de una sala de multiestimulación sensorial, pero con la idea de plantear y desarrollar un proyecto de intervención global de Centro, convirtiendo los pasillos, las aulas, los talleres, las zonas abiertas... en diversos entornos de aprendizaje multisensorial. Además, esta forma de trabajo se apoyaba desde la familia, puesto que la gran mayoría de las rutinas diarias en el entorno doméstico son multisensoriales.

Diseñamos distintas actividades sensoriales basadas en ideas y propuestas de las sesiones de trabajo de la "Escuela de familias" y también elaboramos nuevas actividades para la Sala "Universo de los Sentidos".

Todo ello desde un enfoque que nos permitiera tratar los temas curriculares de una forma novedosa y significativa para el alumnado.



Juan Ramón Carcelén, Director del centro, da la bienvenida a los asistentes a la exposición. A su izquierda, M^{ra} Teresa Esteberanz, una de las coordinadoras del proyecto, profesoras y madres de alumnos.

El objetivo básico fue que los niños, en la medida de sus posibilidades, fueran receptores y buscadores activos de estímulos. Los resultados de este esfuerzo motivador los vimos reflejados en su participación como actores en la representación teatral "El Hada Acaramelada" y en el vídeo "Así aprendemos".

Áreas implicadas y metodología

Con estas actividades, provocamos, incentivamos y dirigimos la exploración de sensaciones táctiles, auditivas, gustativas, olfativas y también visuales. Esperamos que los alumnos dieran muestras de agrado o desagrado para mantener el estímulo y así potenciar su comunicación y expresión.

En las sesiones que realizamos en la sala multisensorial, observábamos sus reacciones ante los estímulos y fuimos reforzando cualquier indicio de comunicación. Establecimos tres entornos, que nos sirvieron de guía en las actividades sobre el entorno próximo y externo, el centro y, también, el entorno comunitario. En los recorridos por el entorno: "de casa al cole", "en el cole", "en la granja" y "en el comedor", pedimos a los niños con más

capacidad que realizaran las siguientes actividades: recoger muestras de plantas, grabar ruidos, hacer fotos, seleccionar imágenes y objetos reales, etc, referidos a temas como estaciones del año, los animales, alimentos, profesiones... A partir de ello, se hicieron varios paneles sensoriales y multisensoriales y además, realizamos actividades en la Sala "Universo de los Sentidos". A través de preguntas dirigidas y concretas, les animamos a que contaran todo lo que habían experimentado.

EXPOSICIÓN

La exposición estuvo abierta del 27 al 30 de mayo de 2003 en el propio centro. Se inauguró el martes 27 de mayo a las 13:30 horas, y se pudo visitar de 11:30 a 13:30 horas.

Se atendieron varias visitas de grupos de alumnos, concertadas previamente. Además, los visitantes pudieron participar en otras actividades paralelas: ver la proyección del vídeo "Así aprendemos" en la Sala Multisusos y asistir a una sesión multisensorial en la Sala "Universo de los Sentidos".

El 30 de mayo, a las 11:00 horas, representamos con nuestros alumnos la obra teatral "El hada acaramelada", basada en el texto homónimo de Gloria Fuertes. Estuvimos preparando la obra durante todo el curso y la representamos en el Salón de Actos del Centro Cultural "La Jaramilla" de Coslada, ante alumnos de Educación Infantil, Primaria y Educación Especial que aceptaron nuestra invitación.

La exposición reflejó las actividades de la Sala "Universo de los Sentidos" y las diferentes fases y procesos que tuvieron lugar en la elaboración de los paneles sensoriales y multisensoriales. Su contenido se articuló en los siguientes soportes:

- Vídeo "Así aprendemos".
- Paneles unisensoriales: vista, oído, gusto, tacto y olfato.
- Paneles multisensoriales: otoño/invierno y primavera/verano.
- Actividad en la Sala "Universo de los Sentidos".
- Representación de teatro: "El hada acaramelada" de Gloria Fuertes.

ESTIMULAR LOS SENTIDOS, ¿POR Y PARA QUÉ?

En nuestro centro atendemos exclusivamente a alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales. Por ello, uno de los retos más importantes que tenemos en nuestra tarea educativa es conseguir entre nuestros alumnos un nivel de estimulación suficiente, que fomente los deseos de exploración, curiosidad y atención necesarios en el aprendizaje.

Cuando tuvimos noticia de la convocatoria del concurso “Investiga a través del entorno y exponlo”, pensamos en que era una buena oportunidad para hacer el esfuerzo de plasmar en un proyecto global todo el trabajo que veníamos realizando con el alumnado, pero que habíamos iniciado de una manera fragmentada. El proyecto “Universo de los Sentidos: una puerta abierta a la comunicación” surge de ese esfuerzo de unificación.

Contábamos con la experiencia de años anteriores en los que se realizaron algunas actividades multisensoriales tras acondicionar una sala específica de estimulación sensorial, decorada con material reflectante y luz negra, convencidos de que este recurso didáctico iba a favorecer enormemente el progreso de los alumnos.

Al diseñar el proyecto, pensamos que, aún siguiendo la misma metodología de trabajo, debíamos abarcar más actividades que las que habíamos realizado en la Sala multisensorial. Por otro lado, la

estimulación multisensorial se podía realizar también en otros espacios como las propias clases, el aula de música o "la casita", el taller de cocina, etc. También queríamos ser más eficaces, y pensamos que una intervención global sería mucho más adecuada. Además, nos planteamos que esta forma de trabajo podía ser apoyada desde la familia, puesto que la gran mayoría de las rutinas diarias en el entorno doméstico son multisensoriales.

Así, al redactar el proyecto, diseñamos distintas actividades sensoriales recogiendo ideas en las sesiones de trabajo de la “Escuela de familias” y elaboramos nuevas actividades para la Sala “Universo de los Sentidos”, así como para otros espacios del centro y el entorno. Esperábamos que esta forma de trabajo iba a facilitar el objetivo inicial y, además, permitía tratar los temas curriculares de forma más novedosa y significativa para el alumnado.



Cuando nos planteamos el proyecto para el concurso de Becas “Investiga...” pensamos que era una buena oportunidad para plasmar de forma conjunta lo que hasta entonces veníamos haciendo de forma fragmentada, articulando nuestro trabajo didáctico en torno a las posibilidades de la estimulación multisensorial.



Dos murales en los que representamos con los alumnos la sensación del otoño y el invierno. Las formas de los edificios son idénticas, pero trabajamos con múltiples detalles sensoriales indicativos de cada estación y, a la vez, con el desarrollo de la lateralidad colocando las formas en otra posición.

En cuanto a la metodología, nos propusimos sistematizar diariamente determinadas actividades: provocar, incentivar, dirigir la exploración e indagación de sensaciones táctiles, auditivas, gustativas, olfativas y visuales, esperando que los niños dieran pequeñas muestras de agrado o desagrado para mantener el estímulo y, así, potenciar su comunicación y expresión.

Establecimos tres entornos que nos sirvieran de guía para las actividades en el entorno próximo y externo, en las actividades cotidianas en el centro y en la actividad de representación teatral para el entorno comunitario.

Después, estaríamos pendientes de que los niños y niñas participasen activamente en función de sus capacidades: recoger muestras de plantas, grabar distintos ruidos o hacer tomas de fotos, seleccionar imágenes y objetos reales, etc.

De esta forma, el entorno inmediato y próximo, se convertiría en un espacio educativo adecuado para el aprendizaje funcional y significativo. A su vez, los estímulos habituales (visuales, auditivos, olfativos, táctiles, gustativos...) se potenciarían gracias a las distintas actividades realizadas en los diferentes entornos.

Con todo ello, íbamos a elaborar varios paneles unisensoriales -uno por cada sentido- y dos paneles multisensoriales (otoño/invierno y primavera/verano) en los que se reflejarían distintas actividades. Los alumnos podrían contar lo que hubieran experimentado y aprendido basándose en lo expuesto en estos paneles, ayudándoles nosotros mediante preguntas cortas y concretas. Por nuestra parte, esta labor expositiva, se completaría con un vídeo, actividades en la Sala "Universo de los Sentidos" y una representación de teatro.



OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

Nuestro objetivo principal era propiciar un método de trabajo global, que impulsara al alumnado a desarrollar su intención comunicativa a través de cualquier tipo de expresión, oral o gestual. No queríamos que el proyecto se quedara exclusivamente encerrado en el colegio. Por ello, nos planteamos objetivos para el centro escolar, el profesorado y el personal educativo, la familia, el alumnado y el entorno comunitario. En el cuadro siguiente aparecen reflejados las distintas actividades asociadas a cada conjunto de objetivos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES
En relación con el centro escolar	
- Mejorar las instalaciones básicas de la Sala multisensorial "Universo de los Sentidos". - Mejorar el clima de convivencia, y cohesión y autoestima de la comunidad educativa en general, del Equipo de profesionales del centro, en particular.	- Preparación y acondicionamiento de la Sala multisensorial "Universo de los Sentidos". - Jornadas de Formación.
En relación con el profesorado	
- Favorecer la ampliación e intercambio de conocimientos entre distintos profesionales. - Impulsar la elaboración de materiales y recursos didácticos que redunden en la calidad de la oferta educativa. - Promover los procesos de investigación-participación y de acción-investigación, a través de un sistema de evaluación continua y sistemática.	- Jornadas de Formación - Grupos de trabajo.
En relación con las familias	
- Dar a conocer a los padres distintas formas de comunicación y expresión con sus hijos e hijas. - Formarles en aspectos específicos de estimulación multisensorial. - Recoger sus experiencias, inquietudes y aportaciones.	- Jornadas de Formación familiar en "Escuela de familias"
En relación con el entorno	
- Abrir los recursos especializados del centro al resto de la comunidad educativa.	- Jornadas intercentros. - Visitas de otros centros de nuestra zona a la Sala "Universo de los Sentidos".
En relación con el alumnado	
- Potenciar la construcción del esquema corporal y la identidad personal. - Aumentar la estimulación sensorial del alumnado reforzando la comunicación y expresión de sensaciones, sentimientos y deseos. - Hacerles llegar la Música como elemento de bienestar, placer y comunicación. - Mejorar la capacidad de autocontrol y relajación.	- Colección "Mi cuerpo" - Colección "Yo puedo: oír, ver, tocar, saborear, oler" y Colección "Educación en valores". - Colección "La música en mi vida" - Colección "Dramatización" - Relajación



A la izquierda: Resumen de los objetivos y actividades del proyecto en relación con los diferentes sectores que constituyen la comunidad educativa.

Arriba: Dos vistas de la Sala multisensorial en las que se aprecia la diferente percepción de los objetos cuando se iluminan con luz de flash y con luz negra. El efecto real en el último caso resulta muy impactante y muy útil para trabajar con alumnos de Educación Especial.

EL PROCESO

Hasta aquí hemos comentado los aspectos más significativos del proyecto. Ahora queremos explicar cómo ha sido el proceso, puesto que, tras la primera idea de un proyecto, surgen multitud de circunstancias y factores que influyen de forma sustancial en los resultados previstos y además, en nuestro caso, en el rendimiento y en el aprendizaje de los alumnos.

Como en cualquier año de la vida de un centro, ha habido sus momentos buenos y, otros, un poco regulares... A continuación damos los detalles.

■ Fase 1: Formación del profesorado y acondicionamiento de la Sala multisensorial

En esta fase preparatoria pretendíamos asentar las bases para el desarrollo del proyecto, crear un clima de trabajo y un espacio de coordinación entre todos los participantes en el proyecto.

El primer paso era encontrar espacios comunes que nos permitiesen trabajar de forma coordinada. No fue fácil encontrar este tiempo común, puesto que el personal Técnico Especialista III y la ATS tienen horarios diferentes y complementarios a los del profesorado. Hubo que establecer dos horarios de formación diferentes para que todo el mundo pudiera asistir, y tuvimos que realizar algunas reuniones de coordinación conjunta fuera del horario escolar.

Mientras se realizaba la formación interna del personal del centro parecía que todo iba muy despacio. Nos costó bastante esfuerzo elaborar el perfil sensorial de cada alumno y alumna. Un buen impulso llegó cuando visitamos otros centros de Educación Especial, que también tenían una sala de multiestimulación. Este contacto nos sirvió para darnos cuenta de las posibilidades que existían y, además, para recoger ideas para llevar a cabo los objetivos que nos habíamos planteado.

También vimos la necesidad de mejorar las condiciones y la instalación básica de la Sala, con todas las dificultades que traen las obras. En muchos momentos tuvimos la sensación de que no se avanzaba.



■ La familia: colaboración imprescindible

A finales de marzo, ya habíamos terminando la "Escuela de familias" que se organizó con la colaboración con el "Punto de Encuentro" del Ayuntamiento. Consistió en un conjunto de sesiones organizadas para atender la demanda de formación que hicieron los padres y madres.

Puesto que era la primera vez que se organizaba una "Escuela de familias para padres de alumnos con necesidades educativas especiales" en Coslada, y dado los objetivos de nuestro proyecto, decidimos que la convocatoria fuera abierta a otras familias de la zona. Las cuatro últimas sesiones se realizaron en el centro, impartidas por nuestro personal.

M^a Teresa Esteberanz, una de las coordinadoras del proyecto, explica el día de la inauguración de la exposición cómo habían organizado la participación de los profesores y las familias en el proyecto y en qué medida influyó su desarrollo en la dinámica del centro.

Los temas que se abordaron en estas sesiones fueron los siguientes:

- Autonomía personal.
- Taller de cuentos y canciones con lenguaje de signos.
- Taller de relajación para adultos.
- Estimulación multisensorial.

En estas sesiones intercambiamos puntos de vista y formas de trabajo. Sus aportaciones nos enriquecieron, pero sobre todo facilitaron un espacio de intercambio familia/escuela que consideramos muy positivo.



Todos los materiales a nuestro alcance han sido válidos para la estimulación multisensorial. Se trataba, sobre todo de probar, probar, probar... con diferentes sensaciones y ajustar las posibilidades didácticas de los materiales al perfil sensorial de cada alumno.

■ Fase 2: Organización de grupos de trabajo

En esta fase nos dedicamos a la constitución de grupos de trabajo para el diseño y elaboración de materiales. La consigna era “Probar, probar, probar y ajustar”.

A partir de algunas de las actividades iniciales desarrolladas en nuestro proyecto, comenzamos a trabajar con el alumnado, diseñando los programas individuales o los grupales en función del perfil sensorial.

El proceso de desarrollo de las actividades, implicaba un cambio importante en la organización de la vida del Centro.

En principio acordamos que las actividades estuvieran dirigidas al grupo/aula, para que

la organización fuese más sencilla. En una de las reuniones de coordinación, se acordó que hubiese personas de apoyo para poder atender a los procesos de multiestimulación. Para que esto fuese posible, elaboramos un calendario de ocupación de la Sala multisensorial, con el objeto de evitar solapamientos con otros servicios como logopedia o fisioterapia, y con las personas de apoyo.

Comenzamos así un proceso de ajuste continuo. Las actividades diseñadas no siempre se ajustaban bien a los resultados esperados en cada grupo/aula.

Por ello, ensayábamos las distintas actividades y valorábamos, después de cada una de ellas, qué grupo de alumnos/as eran los que más se beneficiaban de las mismas. Poco a poco, nos fuimos dando cuenta de que era interesante flexibilizar más las agrupaciones.



Comprobamos que algunas de las actividades diseñadas no se ajustaban bien a los resultados esperados. Empezamos por flexibilizar los agrupamientos y reforzar con personal de apoyo la actividad de los tutores en la Sala multisensorial. Todo ello tuvo su reflejo en la exposición, que resultó muy rica y vistosa con las diferentes muestras de los trabajos de creación visual y plástica que formaban parte de los materiales didácticos elaborados.

■ Fase 3: Desarrollo del proyecto

A medida que íbamos avanzando, surgieron nuevas ideas sobre formas de trabajo que encajaban perfectamente en el proyecto. De este modo diseñamos y desarrollamos con el alumnado 22 actividades dentro del marco curricular de Educación Básica Obligatoria (EBO) y de Transición a la Vida Adulta (TVA).

Muchas de estas actividades se fueron grabando para realizar el vídeo "Así aprendemos". Con objeto de ser más claros, y tal como hemos reflejado en la introducción, hemos agrupado las mismas en tres bloques: actividades del entorno próximo, actividades en el centro (entre las cuales destacan las actividades de ensayo de la obra de teatro y de preparación de la exposición) y actividades comunitarias: exposición y representación de la obra de teatro.



En todas las actividades que hemos realizado tuvimos especial interés en hacer hincapié en la percepción multisensorial, tal como se aprecia en este momento de recogida de hierbas y flores en el jardín del colegio.



También nos propusimos que las actividades fueran lúdicas, favoreciendo el disfrute y la interrelación personal entre los alumnos y los adultos como grandes recursos didácticos que permiten realizar aprendizajes significativos.

ACTIVIDADES EN EL ENTORNO PRÓXIMO

Las actividades en el entorno próximo tenían como objetivo fundamental que los alumnos participaran de manera activa en actividades de la vida cotidiana en el exterior del centro, saliendo y explorando el medio. A los alumnos se lo planteamos diciéndoles que íbamos a disfrutar y a divertirnos.

Para explicar lo que hemos hecho, nos vamos a centrar en cuatro momentos clave de este proceso de abrirnos al entorno: el parque, el carnaval, la salida a la "Granja Escuela" y la piscina.

En todas las actividades realizadas hemos mantenido un especial interés en que percibieran las múltiples sensaciones del entorno inmediato que estábamos visitando.

En el parque, jugamos mucho y nos divertimos. Además, recogimos hierbas y tierra. También, cuando salíamos al jardín del colegio, los alumnos tomaban muestras de plantas. Todos estos elementos se utilizaron después en la elaboración de los paneles.

Entre otras actividades de integración en la comunidad, celebramos también el Carnaval. Con este motivo se realizaron múltiples disfraces asociados al tema de la educación vial. Realizamos un pasacalles, en el que los alumnos se iban desplazando de acuerdo con el significado de distintas señales de circulación elaboradas por ellos, asociando el comportamiento vial adecuado a la correspondiente señal.



La excursión a la granja escuela fue una de las más impactantes para nuestros alumnos. Tuvieron la oportunidad de acercarse y tocar los cerdos, las gallinas y las ovejas. Aprovechando su interés y ganas de explorar, se recogieron muestras para los paneles, como por ejemplo vellón de lana.



También pudieron montar a caballo, una gran experiencia para ellos. Las expresiones de sus caras lo decían todo. Estas vivencias se utilizaron para trabajar, desde el recuerdo de sus experiencias, los diferentes contenidos curriculares, de forma que los aprendizajes fueran para ellos más significativos. Durante el segundo trimestre, los alumnos fueron a la piscina municipal, donde también tuvieron la oportunidad de tener múltiples sensaciones: frío/calor, flotar, elegir la ropa adecuada para cada actividad...

Las actividades en el entorno próximo fueron muy variadas: pasacalles de educación vial con una metodología muy activa en la propia calle, excursión a una granja escuela donde estuvieron en contacto con distintos animales y montaron a caballo, natación en la piscina municipal, etc. Todas estas experiencias sirvieron para trabajar, desde el recuerdo y la estimulación del conocimiento pasivo, distintos contenidos curriculares.

ACTIVIDADES EN EL CENTRO

Las actividades de aula y las realizadas en distintos espacios del centro, se agruparon en cinco colecciones: Mi cuerpo, Yo puedo, Educación en valores, Música en mi vida y Dramatización. Sería muy prolijo reflejarlas todas en esta memoria, pero queremos dejar constancia de algunas de las más significativas y que se realizaron en la sala "Universo de los Sentidos, en jardinería y en "la casita" y con motivo de los ensayos finales de la obra de teatro y la preparación del montaje de la exposición.

■ Sala multisensorial

Se trabajaron múltiples actividades relacionadas con las cinco colecciones:

- **Colección "Mi cuerpo".** Una de nuestras fisioterapeutas realizó actividades de desarrollo del esquema corporal con los alumnos más gravemente afectados. También se realizaron múltiples ensayos para la actividad de lateralización y psicomotricidad que se presentó, durante la semana de exposición, como una muestra de trabajo con el alumnado.



Tres de las diapositivas de la selección de 60 imágenes que formaron parte de la presentación en Power Point que se utilizó en la Sala multisensorial. Eran imágenes de gran impacto visual y que permitían la asociación y discriminación de otras sensaciones no visuales. Este recurso se combinó con otros medios tecnológicos como el conseguido por el efecto de la luz negra sobre las formas pintadas con colores fluorescentes.

- **Colección "Yo puedo".** Se realizaron actividades de discriminación visual, auditiva, olfativa, gustativa y táctil con los más pequeños, relacionadas con el tema "Las estaciones".

Se proyectaron imágenes mediante una presentación en Power Point para que el alumnado fuera realizando pequeñas actividades de discriminación multisensorial en función de cada estación.

- **Colección "Educación en Valores".** Se realizó la dramatización del cuento "El hombrecillo de papel" para la que preparamos un decorado con papel y materiales fosforescentes que resultaron muy impactantes al estar iluminados con luz negra.



Arriba: En la Sala multisensorial se realizó una dramatización del cuento "El hombrecillo de papel" acompañada de una banda sonora. Las flores y plantas recogidas en el jardín se guardaron en saquitos que se colocaron en el panel olfativo. Abajo: Las actividades culinarias realizadas en "la casita", denominación que le damos al aula-hogar, resultaron muy atractivas para los alumnos y permitieron profundizar en hábitos de autonomía personal.

Esta actividad también se presentó en la exposición como una muestra del trabajo realizado con el alumnado. Además, se desarrollaron otras actividades como el "Taller de poesía" y "El Arca de Noé" coordinadas por la profesora de Religión.

● Jardinería y "La Casita"

El alumnado recogió muestras de plantas que luego prepararon para introducirlas en los saquitos que se colgaron en el panel olfativo.

Dentro de la programación de aula, los alumnos pasaron por "La Casita", un espacio específico para entrenar habilidades de autonomía personal. En ella el alumnado elaboró, entre otras cosas, pan, galletas, empanadillas, para los distintos paneles.





El ritmo del centro en las semanas previas a la exposición fue desbordante. La respuesta de toda la comunidad educativa fue unánime, incluida la de las familias, momento que recoge la fotografía cuando un grupo de madres están recortando los patrones del vestuario para la obra de teatro.

● Se acerca la semana de la exposición

Se acerca mayo. Hay que pensar en montar la exposición. Los grupos de trabajo siguen funcionando y, ahora, el ritmo de las actividades es intenso. Hay que elaborar los cinco paneles unisensoriales, los dos multisensoriales, decorar el Centro, ensayar la obra de teatro...

En las reuniones de los grupos surgen muchas ideas muy buenas. En algunos momentos se vivían como "desbordantes", pero siempre aparecía una misma pregunta: ¿cómo concretar tantas cosas?

Por fin, se van asentando todas las ideas a medida que tenemos los elementos básicos para los paneles, así como los espacios donde ubicarlos.

Queda muy poco tiempo y mucho trabajo que hacer. Tenemos que colaborar todos y apoyarnos si queremos presentar algo interesante en la exposición. Por ello se pidió apoyo a todo el mundo.



A través de cartas, del "boca a boca" o de peticiones directas, solicitamos a las familias que colaborasen con nosotros en la recogida de muestras para los paneles, en la decoración del panel de otoño/invierno y en la elaboración de algunos de los disfraces que llevarían los alumnos en la obra de teatro.

Su respuesta y disposición a ayudarnos fueron inmediatas y muy positivas en relación con los objetivos del proyecto. El alumnado también colaboró en la elaboración y montaje de los paneles, cada uno en la medida de sus posibilidades.

Este fue un momento especialmente importante. La vida del centro rompía totalmente su rutina, sus horarios y sus ritmos habituales, para conseguir el objetivo común: mostrar todo el trabajo realizado durante la semana en la que íbamos a hacer los encuentros intercentros y estuviera abierta la exposición.



ACTIVIDADES EN EL ENTORNO COMUNITARIO

● La obra de teatro.

Nos es fácil describir con detalle todos los procesos que desarrollamos durante la preparación de la obra de teatro "El Hada Acaramelada". A lo largo de todo el curso se realizaron múltiples ensayos. Primero en las aulas. Más tarde se hicieron los ensayos en espacios más amplios -como el gimnasio- para que pudieran incorporarse cada vez más alumnos y alumnas. Por fin, durante los últimos días se ensayó la obra completa en el escenario del Centro Cultural "La Jaramilla". Llegar a este momento supuso tener preparados los espacios, la sala, los decorados, los disfraces...

En fin, una multitud de cosas y pequeños detalles que tenían a la coordinadora- una de nuestras logopedas- en constante actividad.

Los chicos y chicas, a medida que iban sintiendo cómo se implicaban activamente en la obra, se iban ilusionando más. Todos querían estar en el teatro, con sus disfraces y con su público.

Esto les llevó a olvidarse incluso de sí mismos, de sus "dolores". Trabajaron de forma constante, a pesar de las muchas repeticiones que los ensayos requerían. Nos dieron a todos un gran ejemplo de esfuerzo, paciencia y tolerancia.



La preparación de la representación de la obra de Gloria Fuertes "El hada acaramelada", ocupó muchos momentos del curso donde tuvimos ocasión de comprobar la entrega y entusiasmo de los alumnos que les llevó, incluso, a olvidarse de sus "dolores". La representación de la obra y la exposición formaron parte de las actividades de lo que hemos denominado entorno comunitario. Unos alumnos hicieron los personajes de "lavanderas", otros de "mineros" y otros de "bomberos".



Margarita García Soto, una de las coordinadoras, hizo la presentación del recorrido de la exposición que comenzaba con el visionado del video "Así aprendemos", continuaba con la explicación de los paneles unisensoriales y multisensoriales y finalizaba en la "sala negra".

■ Difusión y semana de exposición.

En principio se pensó en realizar los encuentros intercentros, de forma progresiva a partir del segundo trimestre. Luego consideramos más adecuado que estos encuentros se agrupasen en un mismo momento: la semana de exposición. Elaboramos el folleto.

Se enviaron cartas informativas a los Centros de Educación Especial de la Comunidad de Madrid, a los Colegios de integración de la zona, a todos los Centros participantes en el concurso de El Corte Inglés, a las autoridades educativas y a las autoridades del Ayuntamiento de Coslada.

Todas estas tareas, estuvieron muy bien desarrolladas por la Profesora Técnica de Servicios a la Comunidad, que estableció los contactos oportunos para la cesión de los locales que necesitábamos, la organización de la Semana de exposición, etc. El apoyo y

el ánimo recibido por parte del Equipo de Asesoría de El Corte Inglés fueron fundamentales en esta fase. Trabajamos de forma muy estrecha y en muy buena coordinación, lo que favoreció un resultado muy bueno. De hecho, las llamadas de los Centros y los grupos que mostraron interés en ver la exposición fueron tan numerosas que tuvimos que posponer algunas de ellas para después de las fechas inicialmente previstas de la exposición.

RECORRIDO POR LA EXPOSICIÓN.

Durante los días 27, 28, 29 y 30 de Mayo de 2003 se mantuvo abierta la exposición y se realizaron los encuentros intercentros. Tomado como referencia la estructura que se diseñó en el proyecto, se explican con más detalle qué elementos y actividades se presentaron en la misma.

■ Vídeo "Así aprendemos",

Se iniciaba el recorrido con el vídeo "Así aprendemos" en el que se recogieron pequeñas muestras de momentos claves del proceso: decoración del Centro, ensayos de distintas actividades, salidas al entorno... Es un vídeo "casero", pero en el que queríamos reflejar el proceso con todo su sabor.



■ Paneles unisensoriales

El recorrido por los paneles unisensoriales se realizó en la Sala de Usos Múltiples. Se expusieron cinco "puertas" -una por cada sentido- que nos abrían al mundo. En cada una de ellas se explicaba, por parte una de nuestras profesionales, todos los elementos que la componían, los motivos por los cuales se eligieron y también se realizaba alguna actividad con el propio alumnado que acompañaba la visita.

● Panel de la Vista

En este panel se presentaron actividades de discriminación de colores, seriación y búsqueda de objetos escondidos...

● Panel del Olfato

Se expusieron algunos trabajos de los alumnos sobre la elaboración de bolsas con plantas aromáticas y papel reciclado, así como algunas actividades aún más específicas dirigidas al alumnado de TVA para el fomento de la autonomía personal, como por ejemplo, "Discriminación olfativa en función de los distintos espacios de la casa". También se propusieron actividades de discriminación de olores (lejía, amoníaco, alcohol...) que pueden ser peligrosos por su mala utilización.



Dos de los cinco paneles unisensoriales que colocamos en la Sala de Usos Múltiples: el dedicado a la vista y el que mostraba una selección de objetos y elementos naturales portadores de olores muy diferenciados. Cada uno de los paneles tenía forma de tríptico cuyo tercio central tenía el doble de tamaño que el de los tercios laterales, que se podían cerrar sobre el primero. Estando cerrados simulaban una puerta o ventana que se "abría" al mundo de cada uno de los cinco sentidos.



● Panel del Tacto

Como se puede ver en las fotografías de esta página, en la parte central del panel se colocaron bolsas cerradas para la discriminación exclusivamente táctil de distintos elementos y texturas. En los laterales se colocaron muestras de distintos tipos de telas para la discriminación de las sensaciones de suavidad, aspereza y rugosidad. En la parte derecha, los materiales seleccionados fueron papeles, con los que normalmente se trabaja en plástica, y números elaborados con madera y papel de lija.

● Panel del Gusto

En la parte central del panel se colocaron envases de distintos productos que normalmente utilizan los alumnos en las comidas. También mostramos las cestas de alimentos elaborados por ellos en "La Casita". En los laterales se ubicaron en forma de collage los elementos necesarios para poner una mesa, presentando varios diseños de menús, que nos sirvieron para entrenarles en habilidades de manejo de utensilios de cubertería y de autonomía en la mesa.

● Panel del Oído

Constaba de tres paneles apaisados. En la parte central, en torno a un gran dibujo de un pentagrama, se colocaron algunos de los materiales relacionados con la producción o audición del sonido que se utilizan en las distintas clases: casetes de cuentos, juguetes sonoros y CD de audiciones musicales. En los paneles laterales se mostró una selección de los instrumentos que más les atraen en música, así como un conjunto de cintas de audio con sonidos e imágenes para identificar, reconocer y asociar sonido/imagen.

En el panel del tacto se colocaron bolsas cerradas para discriminar, sin verlos, objetos, formas y texturas, así como papeles con distintos tipos de superficies. El panel del gusto se elaboró con distintos elementos relacionados con la comida.





■ Paneles multisensoriales

Los visitantes, al igual que nuestros alumnos, se desplazaron por los pasillos del centro para ver un amplio repertorio de elementos que configuraron los paneles multisensoriales. En cada panel se situó una Técnico Especialista III, o a la profesora de Música, para explicar cómo se confeccionaron los paneles y las actividades que se habían realizado con los alumnos.

● El panel de otoño/invierno

Consistía en un conjunto de imágenes en la que se representaron los elementos más significativos de estas dos estaciones. Contenía elementos visuales, táctiles (distintas texturas en las ropas de los niños), auditivos (el sonido de la tormenta asociadas al otoño, y los villancicos asociados al invierno), olfativos y gustativos (con pequeñas muestras de alimentos típicos de cada temporada). En el panel también se expusieron algunos trabajos elaborados por los alumnos en el aula.

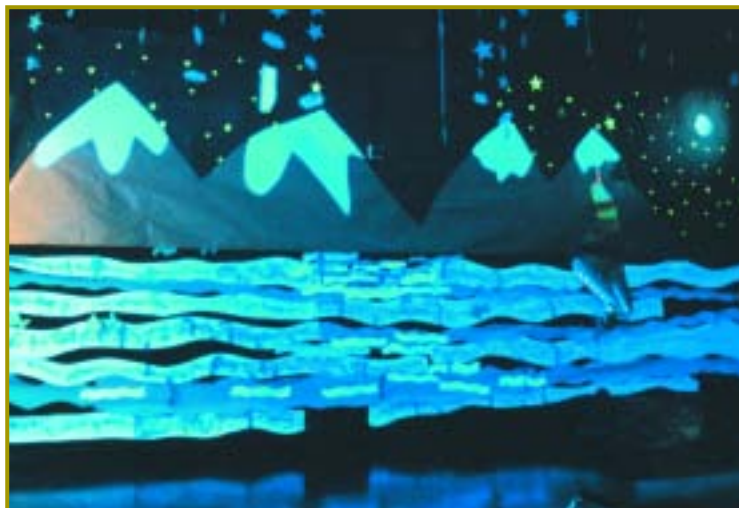
● El panel de primavera/verano

En este mural se recogieron los distintos recorridos y actividades que el alumnado fue realizando a lo largo de estas dos estaciones. La gran mayoría de los elementos que lo componían fueron elaborados por ellos mismos. Se podían ver muestras del trabajo en el campo, en el parque y en la granja. En el apartado referido al verano se presentaron distintas actividades del colegio, así como escenas en la piscina o de la playa. Al igual que en el otro panel, había elementos visuales, auditivos (sonidos de la naturaleza y de la granja), táctiles (lana de oveja, arena de playa, conchas...), olfativos (plantas recogidas por los alumnos) y gustativos (frutas y comidas típicas de cada estación).



Los paneles y los distintos elementos que lo componían eran móviles. Ésta es una de las características que queríamos resaltar en la exposición y una ventaja para nuestros alumnos, ya que nos permitía trasladar y variar, evitando así el proceso de acomodación y de saturación que aparece en ellos cuando ven de forma constante el mismo decorado o la misma actividad.

Los paneles multisensoriales se configuraron en torno a la temática de las estaciones del año y estaban estructurados en diferentes ámbitos espaciales en los que se agruparon elementos referidos a cada uno de los sentidos y que formaron parte de las actividades realizadas. Por un lado se agruparon contenidos de otoño/invierno y, por otro, de primavera/verano. Se colocaron en los pasillos, ocupando más de 10 metros, y contenían elementos que se podían cambiar de lugar.



La Sala multisensorial fue el eje motivador del proyecto. Allí se mostraron a los visitantes ejemplos de las actividades realizadas y se experimentaron los efectos sorprendentes de la luz negra cuando ilumina formas pintadas con colores fosforescentes.

■ Sala multisensorial

Continuamos el recorrido subiendo a la segunda planta del Centro, donde se ubicaba la sala "El Universo de los Sentidos". En ella se podían apreciar y desarrollar tres muestras del trabajo que hemos realizado: "Psicomotricidad y lateralización", "El Hombrecillo de Papel" y actividad "La Primavera" a través de una presentación en Power Point de imágenes para asociarlas con elementos multisensoriales. Las dos primeras se realizaban con participación del alumnado y, la última, dirigida en la exposición sólo a nuestros visitantes. Se fueron realizando de forma paulatina y sucesiva en los distintos días que duró la exposición. Los motivos que nos llevaron a esta decisión fueron varios.

Uno de ellos fue no saturar al alumnado repitiendo, en el mismo día, la misma actividad varias veces. Otra de las razones fue que queríamos mostrar las distintas posibilidades didácticas de la Sala multisensorial.

■ Representación teatral

Como colofón final, la representación de la obra de teatro "El Hada Acaramelada", se realizó, como ya hemos dicho anteriormente el día 30 de mayo, coincidiendo con el final de nuestra semana de exposición. Esta obra estaba dirigida al alumnado de Colegios de la zona y especialmente dedicada al público infantil. Asistieron casi 300 niños y niñas de la zona, que llenaron el Salón de Actos del Centro Cultural "La Jaramilla" de Coslada.

Maria Jesús Elipe, especialista en Audición y Lenguaje, fue la responsable de coordinar la adaptación del cuento, ensayos y dirección de la representación de la obra de teatro "El hada acaramelada". Vestida de hada, intervino en el escenario ayudando a los alumnos.





***Arriba:** La participación entusiasta de nuestros alumnos y sus gestos de satisfacción fueron el mejor reconocimiento al esfuerzo realizado por toda la comunidad educativa. **Abajo:** La asistencia de más de 300 niños de colegios de Coslada, representantes municipales y autoridades educativas a la obra de teatro fue un buen colofón y ejemplo de apertura al entorno. Nuestros alumnos se mostraron seguros y sin complejos y el público los recibió con admiración, cariño y respeto.*



Fue, sin duda, uno de los momentos más importantes para nuestros alumnos que se sintieron protagonistas del proyecto, representando los papeles de bomberos, de lavanderas y de mineros. Sus manifestaciones de alegría fueron el mejor regalo para padres y profesores.

A los visitantes que no pudieron asistir a la obra de teatro, una de nuestras profesoras les explicó en la Biblioteca cómo preparamos el cuento "El Hada Acaramelada" con el material gráfico adaptado con lenguaje pictográfico.

También se podía ver este material en una presentación realizada en Power Point, así como otros materiales elaborados por los alumnos del Centro, como el periódico y las camisetas...



La expectación con la que los alumnos contemplaron la representación de "El hada acaramelada" y los aplausos al final, fueron la mejor respuesta a nuestro esfuerzo por intentar mejorar las capacidades de nuestros alumnos. Esto ha repercutido sobre todo en el refuerzo de la imagen que tenemos como profesionales interesados por la innovación y la experimentación educativa, fundamentalmente la que resulta del trabajo en equipo para realizar proyectos integradores y globales.

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

Al finalizar el recorrido por la exposición, los visitantes tenían la oportunidad de reflejar su opinión sobre lo que habían visto y experimentado. Se colocó un papirograma con tres cuestiones: lo que más me ha gustado; algo que mejorar y nuevas ideas.

Las opiniones recogidas fueron muy positivas. Especialmente las que resaltaban la valoración del trabajo en equipo, el esfuerzo y la forma de plasmar las distintas ideas. Esto ha repercutido de forma muy positiva en la propia imagen del trabajo que los distintos profesionales realizamos en el centro y ha supuesto un impulso para continuar en el esfuerzo.



En relación con los aspectos de mejora, también hemos recogido ideas interesantes, como el hecho de haber realizado más actividades con nuestro alumnado. No han faltando ideas novedosas y aportaciones muy sugerentes de cara al futuro, como por ejemplo, que este trabajo se puede enriquecer con la convivencia de animales en el centro, con encuentros intercentros más continuos, o con la edición de materiales en papel, en CD's o a través de Internet. De hecho, nos hemos planteando la posibilidad de publicar uno de los materiales elaborados.

Este esfuerzo también tuvo eco en nuestra localidad a través de revista "Coslada al Día" (Nº 35 de febrero 2003), en la que se publicó un artículo en el que aparecían los proyectos de innovación didáctica, patrocinados por El Corte Inglés, que había realizado tanto nuestro centro como el I.E.S. "Luis Braille", situado también en Coslada.

Como valoración final, el profesorado participante considera que todo el esfuerzo realizado ha sido muy positivo para la comunidad educativa. Sabemos que hemos iniciado un recorrido, que nos lleva a abrirnos al medio como una fuente rica de estímulos y de aprendizaje. Desde aquí queremos felicitar especialmente a nuestro alumnado, porque con sus caras de sorpresa, su ilusión, su entusiasmo y su constancia nos han ayudado a superar las dificultades de nuestro día a día. Un fuerte aplauso para todos ellos.



El eco de nuestro trabajo fue recogido en varios medios de comunicación profesionales mediante artículos y entrevistas. En la revista "Coslada al Día" se publicó un extenso artículo dedicado a nuestro proyecto y al que realizó el I.E.S. "Luis Braille" y que también fue becado en la misma edición del concurso "Investiga...". (Nota del editor: se incluye en esta publicación la memoria del proyecto "De Alfanhui al presente" desarrollado por el I.E.S. "Luis Braille").



“La Batalla del Bisabuelo”

Beca de 2.600





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Colegio "Lourdes"

C/ San Roberto, 8

apdo. 28011. MADRID

Teléfonos: 91 518 03 58, 518 57 33 y

518 35 34. Fax: 91 518 48 20

Email: colegiolourdes@fuhem.es.

WEB: www.fuhem.es

Alumnos que han participado

En las actividades curriculares, 110 alumnos de los cursos 5º y 6º de Educación Primaria. En las actividades no curriculares realizadas fuera de horario lectivo, alumnos y familias de todo el Colegio.

Coordinador

Carlos Díez Hernando.

Profesorado

Antonio Morcillo López, Dirección Técnica de las rutas, y Tutor de 5º curso. Elisa Sánchez Prieto, Coordinadora de 3º ciclo de Educación Primaria. Secundino Miguel Arranz, Profesor de Educación Plástica y responsable de la exposición. Aranzazu Barón Hernández, Marcos Esteban Cabrerizo, Ángel Izquierdo Fernández y Ana Martín Rodríguez de Neira, Tutores de los grupos de 5º y 6º cursos. Mª. Victoria Trufero Garrote, Profesora de Educación Musical.

Colaboraciones

■ FUHEM (Fundación Hogar del Empleado), entidad titular del Colegio.

■ Equipo Directivo, Claustro de Profesores y Personal no docente.

■ AMPA del Colegio Lourdes: aportación de testimonios personales, materiales y documentales.

■ Asociación GEFREMA (Grupo de Estudios del Frente de Madrid): asesoramiento técnico para las rutas, planificación y realización de las actividades paralelas, elaboración de distintos documentos y de materiales, y participación en el montaje de la exposición.

Características del centro

El Colegio Lourdes está junto a la Casa de Campo en la zona conocida como El Batán y al lado de la autovía N-V. La cercanía a la Casa de Campo supone un recurso natural muy valioso y especialmente interesante para el desarrollo de este proyecto.

En el centro se escolarizan novecientos alumnos, tanto residentes en su zona de influencia como procedentes de familias de otras zonas que han optado por el proyecto y la trayectoria pedagógica del Colegio Lourdes.

Es un colegio integrado, con una línea educativa común entre los 3 y los 18 años. Tiene concertadas sus cuatro etapas: Infantil (2º ciclo), Primaria, ESO y Bachillerato en las modalidades de "Ciencias Sociales y Humanidades", de "Ciencias de la Naturaleza y de la Salud", y de "Artes".

Es el único centro concertado del Distrito de Latina que ofrece esta última modalidad. Perteneció a la Fundación Hogar del Empleado (FUHEM), institución de carácter laico que desarrolla y promueve una educación progresista en siete centros de Madrid. Educa en valores que contribuyen a desarrollar personas preparadas, emprendedoras, críticas y creativas, factores imprescindibles para formar ciudadanos que inventen y transformen la sociedad del futuro.



Características del proyecto

El Proyecto "La Batalla del Bisabuelo" surge como síntesis de un hecho circunstancial, la privilegiada ubicación de nuestro centro, muy próximo a la Casa de Campo y al Cerro de la Mica, dos escenarios que conservan testimonios de la Guerra Civil Española (1936/1939); y de la convicción pedagógica de creer que la escuela tiene que contribuir a la tarea colectiva de preservación de la memoria

histórica, aportando la objetividad del conocimiento científico y la afectividad de los recuerdos compartidos.

Este proyecto tuvo dos objetivos fundamentales. En el plano curricular, acercar a los alumnos del 3º Ciclo de Educación Primaria a la historia, dotándoles de unos iniciales recursos procedimentales que les permitan encontrar las huellas del pasado en un entorno presente y cercano.

serenidad y el deseo de convivencia, debe ser preservado para que no pueda volver a repetirse.

Metodología del trabajo

Este proyecto ha formado parte del desarrollo curricular de las Áreas de Conocimiento del Medio y de Educación Artística, con el apoyo del resto de las áreas. La participación de expertos de la Asociación GEFREMA facilitó su carácter científico ampliando su dimensión social.

El planteamiento metodológico partió de la realización de una serie de rutas.

Se aplicaron unas pautas de observación que fueron previamente trabajadas en el aula, los alumnos observaron y registraron un conjunto de varios restos de Arqueología Militar correspondientes al desarrollo de la Guerra Civil Española en el llamado Frente de Madrid. De manera complementaria los alumnos tuvieron contacto con personas de la comunidad escolar y de otros ámbitos que les han transmitido sus recuerdos y vivencias sobre aquel hecho histórico.

EXPOSICIÓN

La exposición se inauguró el 10 de junio de 2003 a las 18:30 horas en el salón de actos del Centro.

Estuvo abierta del 10 al 18 de junio por las mañanas de 11:30 a 13:30 horas y por las tardes de 16:30 a 18:30 horas. El sábado 14 y el domingo 15, de 11 a 14 horas.

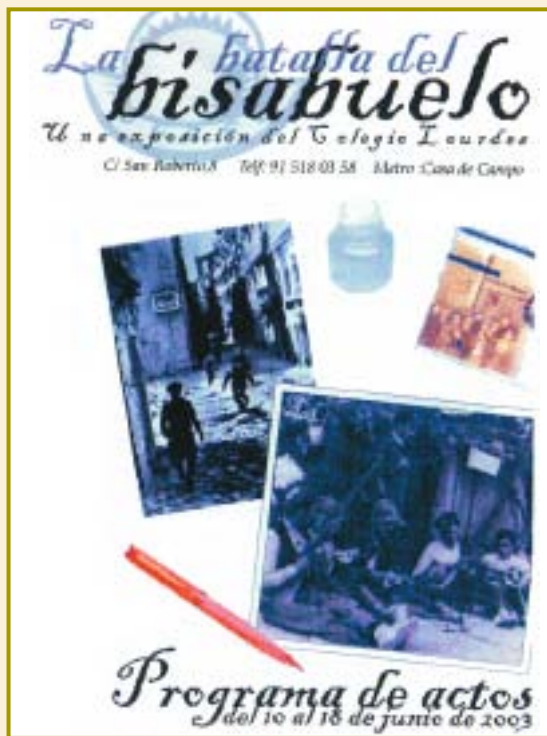
Se hicieron actividades paralelas como: charlas-coloquio y proyección de películas sobre la Guerra Civil en el Frente de Madrid, organizadas por la Asociación GEFREMA (Grupo de Estudios del Frente de Madrid).

La exposición se estructuró en tres espacios diferenciados por su funcionalidad:

■ **“Escenarios de una guerra”:** recreaciones de los lugares investigados por los alumnos en las rutas y elaboradas con distintos materiales y diferentes técnicas expresivas correspondientes al curriculum de Expresión Plástica en el 3º Ciclo de Educación Primaria.

■ **“Trabajos de los alumnos”:** núcleo central de la exposición en el que se presentó una selección de los trabajos realizados por los alumnos en los procesos de observación, análisis y expresión.

■ **“Restos de una batalla: imágenes, objetos y documentos”:** materiales y documentos aportados por familias de la comunidad escolar y por la Asociación GEFREMA y que complementó el trabajo realizado por los alumnos.



En el plano comunitario, hacer posible la comunicación intergeneracional en las aulas, y en otros espacios, sobre un hecho trágico de nuestra historia reciente, aunque cada vez más lejana, cuyo conocimiento y recuerdo, desde la

BATALLA ESCOLAR CONTRA EL OLVIDO

Los proyectos escolares se imaginan y se escriben desde unos planteamientos previos y para alcanzar unos objetivos finales. Con la mejor de las intenciones, los implicados siempre intentan plasmar en actividades y experiencias las ideas que les animaron a redactar en su día un texto. Pero luego está la realidad, la tozuda realidad con sus exigencias, limitaciones, aventuras y sorpresas de todo tipo.

No analizaremos de modo sistemático si se cumplieron los objetivos previstos, o si se realizaron todas las actividades proyectadas de acuerdo a la metodología elegida. Con el recuerdo de las emociones vividas en las aulas y fuera de ellas, intentaremos narrar cronológicamente, como si de una crónica de guerra se tratara, los hechos acaecidos en esta singular batalla.

PREPARANDO LA OFENSIVA

Todos los profesores implicados expusieron sus creativos proyectos y transmitieron las necesidades urgentes de medios materiales para poder iniciarlos. Tras un amplio debate se acordó un detallado y realista plan de trabajo que asegurara la ordenada ejecución de las actividades previstas en el aula y fuera de ella.

El 23 de abril a las 12.30, en algún lugar del Colegio Lourdes tuvo lugar la Reunión del Estado Mayor de “La Batalla del Bisabuelo” con el siguiente plan de operaciones:

Del lunes 12 al miércoles 14 de mayo: entrega y explicación a los alumnos del cuestionario “Recuerdos de la Guerra”.

Lunes 19: proyección de un audiovisual, seguido de coloquio en el aula.

Martes 20: sesión de preparación de la ruta en 5ºA. Entrega del “Cuaderno de observación”.

Miércoles 21: sesión de preparación de la ruta en 5ºB. Entrega del “Cuaderno de observación”.

Jueves 22: ruta de 5º A y testimonios orales en los demás grupos.

Viernes 23: ruta de 5º B y testimonios orales en los demás grupos.

Lunes 26: sesión de preparación de la ruta en 6ºA. Entrega del “Cuaderno de observación”.
Actividades de aula.

Martes 27: sesión de preparación de la ruta en 6ºB. Entrega del “Cuaderno de observación”.

Miércoles 28: ruta de 6º A y testimonios orales en los demás grupos. Actividades de aula.

Jueves 29: ruta de 6º B y testimonios orales en los demás grupos. Actividades de aula.

Lunes 2 al jueves 6 de junio: finalización de trabajos en las aulas a partir de la información obtenida en las diferentes actividades.

Viernes 7, Lunes 9 y martes 10: montaje e inauguración de la exposición.



Las familias contribuyeron con su ayuda incondicional al éxito del desarrollo de la investigación. Aportaron gran cantidad de objetos y recuerdos de la guerra que fueron sistemáticamente catalogados con la ayuda de la asociación GEFREMA.

APOYOS

LA ASOCIACIÓN GEFREMA (Grupo de Estudios del Frente de Madrid).

El presidente de la asociación y el coordinador del proyecto recuerdan a los socios asistentes el compromiso adquirido por GEFREMA de complementar el trabajo de profesores y alumnos del Colegio Lourdes con acciones de apoyo que contribuyan al logro de los objetivos planteados.

En un alarde de efectividad, los voluntarios de la Asociación, entre los que se cuentan madres y padres del propio Colegio, elaboraron un borrador de programa de actividades paralelas a realizar durante los días de la exposición, entre las que se incluyeron: proyecciones de cine de ficción y documental con participación de los directores. Coloquios y mesas redondas con la asistencia de escritores y asociaciones vinculadas a la recuperación de la memoria histórica. Una sesión de escuela de padres sobre los niños y las guerras; y finalmente una merienda para después de una guerra con el fin celebrar el presumible éxito en la batalla.

LAS FAMILIAS SE MOVILIZAN

Llegó el momento de movilizar a las familias del Colegio; sin su activa implicación no hubiese sido posible el triunfo en esta Batalla. La inminencia del puente de mayo, aconsejó poner en marcha los dispositivos previstos.

Se entregaron a cada alumno, desde Educación Infantil hasta Bachillerato, dos fichas para que las familias comunicasen los documentos y objetos, o testimonios orales relacionados con la Guerra Civil, que pudiesen y quisieran aportar para hacer posible la exposición, así como las visitas de abuelos a las aulas previstas en el proyecto. Los tutores de todo el colegio colaboraron en la campaña, transmitiendo a los alumnos el carácter colectivo de esta batalla. ¿Cuál será la respuesta?...



LA BATALLA DEL BISABUELO: FICHA DE OBJETOS O DOCUMENTOS

Nombre de la persona que aporta el
objeto o documento:

Parentesco o relación con el alumno/a
del colegio:

Dirección y teléfono de contacto:

Breve descripción del objeto o documento
que se aporta a la exposición (fotografía,
documento, o cualquier objeto que aporte
información sobre el desarrollo de la Guerra
Civil en Madrid. Indicar origen e "historia"
del artículo, características, tamaño, etc...)

La ficha se entregará al tutor/a o al
coordinador pedagógico.

Los objetos o documentos se depositarán
a partir del 2 de junio para ser catalogados
y se retirarán el día 18 de junio, con la
clausura de la exposición.

Todas las aportaciones de los familiares o de los miembros de la Asociación GEFREMA fueron incluidas en fichas que sirvieron para el desarrollo de la investigación, para la exposición y para la devolución posterior de los objetos y documentos.

LA BATALLA DEL BISABUELO: FICHA DE TESTIMONIOS ORALES

Nombre de la persona:

Fecha y lugar de nacimiento:

Parentesco o relación con el alumno/a del colegio:

Dirección y teléfono de contacto:

Testimonio que puede aportar a los alumnos:

Disponibilidad para venir al centro en el periodo establecido:
problemas de movilidad, etc.

LOS ALUMNOS SE MOVILIZAN

Persuadido el Estado Mayor de que no podrá librarse con éxito esta batalla sin la participación activa de los alumnos, se presenta, a los cuatro grupos, el alcance y objetivos de las históricas maniobras que van a protagonizar tras las fiestas del santo patrón. Se entregó a cada alumno la ficha “Recuerdos de la Guerra”, que debieron traer cumplimentada después del puente como inicio de su personal indagación en su entorno familiar.

FICHA DE TRABAJO: “RECUERDOS DE LA GUERRA”			
Padre			
Abuelo Materno		Abuela Materna	
Bisabuelo 1	Bisabuela 1	Bisabuelo 2	Bisabuela 2
Madre			
Abuelo Materno		Abuela Materna	
Bisabuelo 3	Bisabuela 3	Bisabuelo 4	Bisabuela 4

Los alumnos con la ayuda de sus padres y abuelos tuvieron que escribir en cada casilla el nombre, lugar y año de nacimiento de sus abuelos y bisabuelos, y hacer el siguiente trabajo:

- 1) La Guerra Civil Española empezó en 1936 y terminó en 1939. Observa las fechas de nacimiento y escribe los nombres de quienes nacieron antes de 1936, y la edad que tenía cada uno de ellos cuando empezó y cuando terminó la Guerra.
- 2) ¿Cómo pasaron la Guerra tus abuelos y bisabuelos. Escribe ordenadamente lo que te cuenten de cada uno de ellos.
- 3) Si tienes la posibilidad de que alguno de tus abuelos o bisabuelos te cuente sus recuerdos sobre la Guerra y ellos quieren hacerlo, hazles una pequeña entrevista.

Les sugerimos que grabaran en una cinta magnetofónica la entrevista y que luego escribieran lo más interesante. También les dijimos que animaran a sus abuelos a que viniesen a clase a compartir su experiencia con todos nosotros.

Lunes 19 de mayo

¿Cómo sumergir a los alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria en la dura realidad bélica de unos combates librados en un entorno tan cercano en el espacio como lejano en el tiempo?

¿Cómo contrarrestar la influencia de efectistas imágenes cinematográficas que en modo alguno reflejan la realidad de una guerra caracterizada por la penuria de medios? La proyección de un documental de 30 minutos de duración sobre “La batalla de Madrid”, realizado con el rigor propio de los documentales históricos, fue una buena alternativa. Se pidió a los alumnos que centrasen su atención en las imágenes, sin preocuparse de seguir las explicaciones de la voz en off, cuyo nivel de contenido informativo excedía las pretensiones de este Proyecto. Finalizada la proyección, tuvo lugar un coloquio en cada aula. Se comprobó que los alumnos captaran con notoria precisión el dramatismo y realismo de las imágenes.



Manuel González, hijo de Valentín González “El Campesino” y abuelo de dos alumnos, se dirige a los alumnos de 6º curso de Educación Primaria, contándoles los episodios más importantes en los que participó su padre, personaje enigmático de la Guerra Civil Española.

Martes 20 y miércoles 21 de mayo

Siguiendo la programación establecida, se entregó a los alumnos de los dos grupos de 5º los mapas y las fichas de observación correspondientes a las rutas del jueves y el viernes. En estas sesiones preparatorias de las rutas, el profesor responsable de las mismas, Antonio Morcillo López, estableció de manera clara los objetivos que se pretendían cubrir. Era fundamental que los alumnos siguieran las pautas señaladas para después poder trabajar en el aula sobre la información recogida.

LA BATALLA DEL BISABUELO: FICHA DE OBSERVACIÓN DE UNA TRINCHERA

Plano.
 Medidas en el plano.
 Número de pozos de tirador.
 Número de chabolas o refugios de almacén.
 Año probable de construcción.
 Proceso de construcción.
 Utilidad.
 Tipo de armas que contiene.
 Dónde está situado.
 Relación con otras trincheras.
 ¿A qué bando pertenece? ¿Cómo lo puedes saber?
 Elementos de fortificación asociados que hoy día no se conservan.
 ¿Hay trincheras de comunicación?



Entre los documentos que más llamaron la atención de los alumnos y de los visitantes a la exposición fueron las monedas y billetes utilizados durante la guerra civil por los dos bandos.

LA BATALLA DEL BISABUELO: FICHA DE OBSERVACIÓN DE UN FORTÍN

Dibujo y planta con las medidas.

Número de troneras y puertas.

Año probable de construcción y materiales utilizados para su construcción.

Proceso de construcción y posibles medidas de protección mientras se construye.

Para qué se utiliza.

Tipo de armas que contiene.

Número posible de sirvientes.

Dónde está situado.

Relación con otros fortines.

PRIMERA SEMANA DE CAMPAÑA: COMIENZAN LAS OPERACIONES

Jueves 22 y viernes 23

A los alumnos de 5° A les correspondió el honor del primer combate: explorar durante una mañana los fortines ubicados en el Cerro de la Mica, situado dentro del Parque de la Cuña verde, que está muy cerca del Colegio. La operación resulta todo un éxito: se obtiene la información indicada en las fichas, y los alumnos, por fin, tienen su primer contacto con los famosos fortines. Sus compañeros de 5° B, no les irán a la zaga al día siguiente; el calor, la hierba alta y las espigas dificultan la operación, pero no impiden que se complete la maniobra prevista en busca de las trincheras de la Casa de Campo. Fueron guiados por el profesor Antonio Morcillo López.



Los abuelos y abuelas de los alumnos del Colegio disfrutaron leyendo y observando con atención todos los documentos y materiales expuestos, aunque les recordaba una época triste y dramática de sus vidas.

RUTA DE FORTINES DEL PARQUE DE LA CUÑA VERDE EN EL CERRO DE LA MICA

Desde el metro de Casa de Campo, dejando a la izquierda la Colonia de Nuestra Señora de Lourdes, cruzamos la autopista N-V y entramos en el Parque de la Cuña Verde. Bajando a la izquierda, hacia el Rocódromo, encontramos el primer fortín, pequeño, casi pegado a la calle Concejal Francisco Jiménez. Otro fortín mayor también desapareció recientemente al construirse el bloque que hace esquina con esta calle. Cruzamos la calle Sepúlveda y subimos por la calle Concejal Francisco Jiménez hacia la altura del cerro.



El profesor Antonio Morcillo explica a un grupo de alumnos cómo tienen que recopilar datos y hacer bocetos de los fortines del Cerro de la Mica para poder hacer bien las maquetas.

Junto a unos campos de fútbol encontramos otro fortín, esta vez grande, situado en una hondonada que se ha originado por una alteración del terreno. Volvimos hacia la calle Concejal Francisco Jiménez, y a media ladera, encontramos dos fortines, uno pequeño y otro mayor, situados entre dicha calle y el campo de fútbol. Subimos de nuevo al cerro en dirección opuesta. A media ladera hay otro fortín muy grande que permanece enterrado. Después de coronar el cerro, bajando a la derecha hacia la calle Duquesa de Parcent, nos encontramos con otro fortín también de grandes dimensiones.



Regresamos en dirección hacia Madrid, buscando la altura del mirador. Desde esta altura, disfrutamos de una espléndida vista de Madrid. Pudimos observar las alturas que dominaban la línea del frente. A la izquierda, el cerro Garabitas; un poco más adelante, el vértice Paquillo. A la derecha, el Cerrillo de Almodóvar (Hospital Militar) y más allá, los Sacramentales. Hubo otros dos fortines, hoy desaparecidos, cercanos a las confluencias de la calle Sepúlveda con la calle Los Yébenes, y a la de Los Yébenes con la calle duquesa de Parcent. Desde el mirador, iniciamos el camino de regreso al colegio siguiendo el mismo itinerario, esta vez en sentido inverso.



El trabajo de campo fue esencial y muy motivador en este trabajo. Al estar el Colegio Lourdes al lado de lo que fue el frente de Madrid en la Casa de Campo, las salidas fueron constantes y el interés de los alumnos fue creciendo cada vez más.

RUTA DE LA CASA DE CAMPO

Salimos del colegio en dirección a la estación de metro de Casa de Campo. Aquí estaba la antigua Puerta del Batán, construida en 1760.

Bajando por un sendero, un poco hacia la derecha, encontramos una trinchera “paralela con tridentes” del tipo 1. Subimos hacia el camino que va paralelo a la vía del metro. Tras una ligera bajada y una pequeña subida, encontramos en el alto, otra trinchera del tipo 1 muy estropeada.



Alumnos y alumnas tomando medidas de los fortines y trincheras que quedan en el entorno del Colegio. Para ellos fue todo un descubrimiento y un aprendizaje en vivo de la historia de España.

Seguimos bajando por la misma ruta. Cruzamos un camino ancho con algo de piedra. Subimos hacia un cerrillo que tiene unos pinos altos, y encontramos dos trincheras del tipo 1, una a continuación de la otra, con trinchera de comunicación del tipo 2. Por el camino anterior bajamos hacia la estación de metro de Batán; la pasamos y cruzamos el túnel bajo las vías. Subimos hacia el camino de la Casa del Renegado y allí nos encontramos con los restos de otra trinchera. Después de buscar los cimientos de la Casa del Renegado, que era una de las antiguas casas de Guarda de la Casa de Campo, seguimos el camino, con ligera bajada y subimos hasta la Puerta del Dante que es más moderna que la del Batán. Se construyó en 1936 y se llamó primero “Puerta de la República”. Dejando la puerta hacia la derecha, bajamos hacia la izquierda. Enseguida encontramos dos fortines y los restos de la Fuente del 14 de Abril de 1936. En el Vértice Paquillo, dejando el segundo fortín, pasamos unas trincheras; las seguimos hacia la izquierda, buscando la trinchera de comunicación del tipo 2.

Yendo en dirección al Zoo, en el alto que hay antes de la carretera, encontramos unas trincheras del tipo 1. Hacia la izquierda, bordeando la carretera, hacemos una pequeña bajada y luego una subida. Llegamos a un altillo donde encontramos trincheras de “pata de gallina” del tipo 3. Desde las trincheras del tipo 3, bajamos bordeando la carretera. Subimos y cruzamos el camino ancho que vimos antes y encontramos otra trinchera del tipo 1. Bajamos siguiendo la carretera, y encontramos en el siguiente altillo otra trinchera del tipo 1. Bajamos cruzando la carretera hasta la ermita de san Pedro, pegada a la valla del zoológico. Por detrás de la ermita, en el altar, hay una placa que cuenta cómo se hizo, y la fecha de construcción. Desde la ermita y antes del puente del Batán sobre el Arroyo Meaques, subimos por la derecha del camino de la Puerta del Batán. A media subida encontramos los restos mal conservados de unas trincheras. Seguimos hasta el metro de Casa de Campo, y regresamos al Colegio.

EL SÁBADO 24 SE INCORPORAN LOS VETERANOS

El Estado Mayor había previsto la realización de cuatro rutas para adultos, procurando con esta iniciativa aumentar la implicación de las familias en el desarrollo de la Batalla. La primera de estas rutas tuvo lugar el sábado 10 de mayo, anticipando el recorrido por los fortines del Cerro de la Mica que iban a realizar en las siguientes semanas los alumnos. Sea por desinformación o por otros factores, esta primera ruta contó con escasa participación. Mejorados los canales de comunicación, la segunda ruta supuso un rotundo éxito de participación con más de 30 adultos, sentando un precedente que ya se mantendrá en las siguientes rutas programadas.

LA BATALLA DEL BISABUELO: CICLO DE RUTAS PARA ADULTOS

Sábado 10 de mayo: "Fortines del Cerro de la Mica- Parque de la Cuña Verde".

Punto de partida: en la puerta del Instituto. a las 10h.

Sábado 24 de mayo: "El Frente de la Casa de Campo (1ª parte)".

Punto de partida: Metro de Batán, a las 10 h.

Sábado 31 de mayo: "El Frente de la Casa de Campo (2ª parte)".

Punto de partida: Metro de Lago a las 10 h.

Domingo 15 de junio: "Restos de la Guerra en la Casa de Campo".

Punto de partida: Metro de Casa de Campo a las 10 h.



SEGUNDA SEMANA DE CAMPAÑA

Lunes 26 y martes 27

Con la moral crecida por la buena marcha de la Batalla, nos dispusimos a afrontar la segunda semana de campaña, en la que deberían concluirse las acciones a campo abierto. En estos dos días, mientras los dos grupos de 6º realizan en el aula las actividades preparatorias de sus rutas, entró en acción un elemento operativo que resultó a la postre decisivo para la victoria final contra la desmemoria: comienzan las visitas a las aulas de abuelos y bisabuelos.

Los alumnos mostraron un gran interés por los trabajos en la salidas que hicieron. Tomaron notas, rellenaron fichas, hicieron dibujos y hasta descubrieron restos de metrallas que después pusieron en la exposición con gran orgullo.

De nuevo son los grupos de 5º la avanzadilla en esta segunda fase del proyecto. Será difícil que estos alumnos olviden alguna vez el testimonio de Ángel Aller, padre de una maestra del Colegio y maestro él también cuando comenzó la contienda; su relato sobre las fotos salvadoras, que aún conserva con los agujeros de una bala perdida en Brunete, será uno de los hechos más recordados en esta Batalla.

Tampoco olvidarán la voz clara y serena de Ángela Villegas rememorando a una niña que tuvo que pasar la guerra en el hotel Ritz convertido en hospital de sangre, contemplando diariamente el sufrimiento de los soldados que malheridos regresaban del frente.

Martes 27 y miércoles 28

Llegó el turno para los alumnos de 6º. Como hicieron sus compañeros la semana anterior, recorrieron una de las dos rutas, completando la tarea conjunta de observación sobre el terreno.

Viernes 30: Operación Garabitas

En toda Batalla se modifican los planes de operaciones cuando la situación lo permite. La operación Garabitas, no contemplada en la programación inicial, fue un feliz ejemplo de flexibilidad en campaña. La respuesta positiva de los cuatro grupos en las rutas realizadas hasta el momento, llevó al Estado Mayor a planear esta última maniobra.



Alumnos mirando con gran atención los objetos que habían aportado las familias y la asociación GEFREMA como distintos tipos de cascos, máscaras antiguas y otros tipos de indumentaria características de una guerra.

El viernes 30, los cuatro grupos dirigidos por sus tutores partieron desde el Colegio rumbo al mítico cerro, de importancia capital en el desarrollo de la Batalla de Madrid. Para llegar al punto de destino, tuvimos que cruzar gran parte de la Casa de Campo, desviándose la columna para visitar el monumento al Sagrado Corazón, curioso vestigio del bando vencedor que ha llegado hasta nuestros días.

Pero lo más memorable de esta jornada no fue tanto el cumplimiento de los objetivos de marcha, como lo sucedido en su transcurso. Ya antes de llegar al cerro, un alumno encontró enterrado en el camino un saliente metálico que resultó ser un fragmento de metralla.



Un vecino del barrio, visitante de la exposición, observa con atención una colección de postales de la aviación republicana.

El descubrimiento animó al resto de la expedición, y convenientemente adiestrados, fueron hasta once los alumnos y alumnas que encontraron algún resto de la Batalla. Estos hallazgos se mostraron después en la exposición, y probablemente constituyeron, junto a las maquetas y los textos de los alumnos, la mejor expresión de los objetivos de este singular Proyecto.

TERCERA SEMANA DE CAMPAÑA: LA OFENSIVA FINAL

Lunes 2 de junio, 9:15

Se inicia la tercera semana con nuevas visitas de abuelos a las aulas. Esta vez fueron los alumnos de 6º quienes tuvieron el privilegio de escuchar el relato de Manuel González, abuelo de dos alumnos del Colegio e hijo, nada más y nada de menos, que de Valentín González “El Campesino”, personaje de leyenda durante la guerra y después de ella. La historia, con mayúsculas, entró de la mano de Manuel en el aula de 6ºA.

Martes 3 de Junio, 16:30

Aunque el optimismo fue la sensación dominante en el Estado Mayor, una sombra de preocupación se cernía sobre el escenario: de poco servirá el esfuerzo realizado en campo abierto si no se habilita un tiempo adicional para que los alumnos más implicados en la Batalla puedan terminar los trabajos iniciados. La cuenta atrás ha comenzado: sólo teníamos siete días para inaugurar la exposición y quedaba todavía mucho por hacer. Afortunadamente el Mando reacciona, y desde ese día hasta el lunes 9, un grupo de voluntarios, alumnos y padres, bajo la sabia dirección de Secundino Miguel, profesor de Plástica, se pusieron de acuerdo para terminar las maquetas del bisabuelo, sin duda, uno de los tesoros de la exposición, muestra de lo que debe ser un trabajo interdisciplinar en el aula, articulando destrezas y conocimientos de plástica, conocimiento del medio y matemáticas, sobre la base de datos y observaciones realizadas por los alumnos fuera del aula.

Para hacer las maquetas se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

1º. Observamos el volumen por placas. Analizamos las curvas de nivel del mapa que representa la zona visitada. Ampliamos las mismas para realizar el relieve teniendo en cuenta, sólo el relieve, dejando de lado lo que hoy en día ha pasado a ser la Cuña Verde.



Arriba: Tres alumnos buscando restos y huellas del pasado en una de las rutas por la Casa de campo;

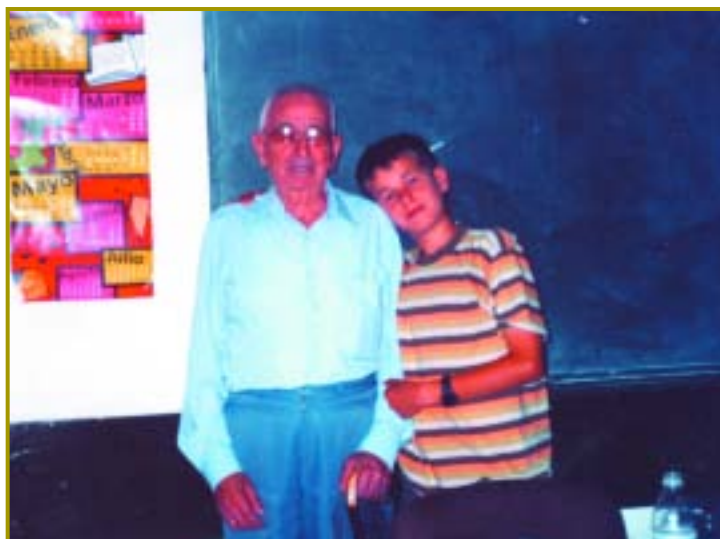
Abajo: Jorge Díaz, alumnos de 6º de Educación Primaria, junto a su abuelo Paulino, combatiente en la batalla de Guadalajara: setenta años de historia condensados en una intensa mañana escolar.

Investigamos el pasado para respetar lo que en durante los años de la guerra podía haber en estos campos. Sobre la maqueta señalamos algunas vías de comunicación: ferrocarril, caminos, cañadas... y también los restos localizados y a la vista en negro y los que ha desaparecido en verde. Se realizan cortes en el trayecto señalado en el mapa para ver las pendientes a las que deben enfrentarse quienes visiten dicha zona. Los desniveles varían de los 600 a los 658 mts. con vaguadas y empinadas laderas de cerrillos.

2º. En la maqueta referida a las trincheras se reprodujo una vaguada, teniendo en cuenta lo observado en una de las rutas en la que vimos la fuente "Escalerillas del Lozoya", donde se pueden observar dos fortines

enfocados hacia la llamada línea o foco de tiro. Lugar más bajo por donde podían pasar las tropas y los carros de combate o la artillería pesada. Ambos fortines enfocaban a lo que llamamos en la maqueta baliza, dispuestos para el disparo desde el ángulo previsto, asegurándose que no podía pasar el enemigo ya que barrían una línea que también protegía la alambrada. La maqueta se ha construido sobre una masa blanda de arcilla, donde se modelan los fortines, las trincheras, las chabolas, lugar de descanso para el soldado, hechas con ramaje y lona para protegerse del frío y de la lluvia.

3º. Otra reproduce dos fortines tal y como los vimos en las dos rutas visitadas. Uno es de planta circular y el otro de planta cuadrangular con remate de medio hexágono, que es donde se situaba la tronera o ventana de tiro. Se han seguido los pasos de su construcción minuciosamente, con todo tipo de detalles. Primero se hacía la solada o cimientos con plastilina. A continuación se construía el encofrado, realizado con tabletas hechas de madera, incluyendo en el interior la



ferralla o varillas de metal entrecruzadas con relleno de hormigón, hecho con arena, piedras de río picadas para que tuviera los bordes redondeados y se desviasen los proyectiles, y cemento en proporción de tres partes de arena, por tres de piedra y una de cemento y agua hasta formar una masa poco líquida pero moldeable.

4°. En otra simulamos el volumen mediante paneles superpuestos que evocasen la sensación de perspectiva o de alejamiento en la distancia. Así, sobre un fondo con la imagen de la silueta de Madrid vista desde el Cerro de la Mica, se superponían otros paneles recortados simulando los terraplenes y parte de un paisaje con un fortín en primer plano.

5°. En otra maqueta se simulaba un bombardeo en un escenario figurado, basándonos en el terreno real de la zona, realizado con cajas de cartón. Hicimos un montaje de luces, sonido y efectos de sombras chinescas para conseguir una buena ambientación.



Los alumnos disfrutaron en el montaje de la exposición, rellenando sacos para la simulación las trincheras y en la representación que hicieron el día de la inauguración rememorando el drama que se vive en tiempos de guerra para que no se repita en ninguna parte.

Miércoles 4, 16:30

Se reúne la comisión de apoyo de GEFREMA, con un doble objetivo: catalogar y ordenar los objetos y documentos aportados por las familias, con vistas a su presentación en la exposición, y confirmar las gestiones realizadas para completar el programa de actividades paralelas que tendrán lugar durante los días de la exposición.

¿Qué han aportado las familias a esta Batalla? Al comienzo, la escasez de aportaciones, hizo temer al Estado Mayor una derrota por este flanco de la Batalla. Sin embargo, en un

misterioso fenómeno de contagio colectivo, la entrega de aportaciones se incrementó en la última semana, sobrepasando con creces las previsiones iniciales. Por las mañanas, por las tardes, a todas horas, se acercaban padres, alumnos o profesores que, a veces con pudor o inseguridad, otras con orgullo, siempre con emoción y generosidad, traían toda clase de documentos públicos o privados, fotografías, objetos de la vida cotidiana y artículos militares para la exposición.

La generosidad de las familias bien merecía una presentación digna de lo aportado. A esta tarea se dedicó con entusiasmo y acierto una brigada de madres y algún padre, a quienes agradecemos públicamente su trabajo, y si no les nombramos como sería justo, es sólo por temor a olvidarnos de alguien.

Se decide presentar los materiales en tres espacios diferenciados: una vitrina - expositor en la que bajo la denominación genérica “La memoria colectiva” se exhibirán los objetos, documentos, fotografías y testimonios escritos, un espacio sobre el escenario para presentar todos los artículos de carácter militar (casco, balas, restos de metralla, un botiquín de campaña, varias máscaras antiguas,



un fusil tipo máuser, cámaras fotográficas aéreas, proyectiles de obús...) acompañados de paneles informativos elaborados por la asociación GEFREMA, y un tercer espacio dedicado exclusivamente a libros y publicaciones, aportados en su mayor parte por socios de dicha entidad. El resto del espacio disponible, la zona central del salón de actos, se reservó para presentar los trabajos de los alumnos, y como auditorio para los actos programados.

Las maquetas se hicieron con materiales muy variados: masa blanda de arcilla, plastilina, tablas de madera, ramas, piedras de río, arena de playa...

Con el impresionante y variado conjunto de objetos, documentos, fotografías y libros a la vista, y con un esquema claro para su distribución en el espacio del salón de actos, la exposición va cogiendo cuerpo. Si las familias fueron generosas en esta Batalla, también lo fueron las personas con las que contactó la comisión encargada de preparar las actividades paralelas: la disponibilidad en fechas, horarios y contenidos fue manifiesta en casi todos los casos. Quizá la modestia y familiaridad del proyecto facilitó esta buena disposición a colaborar en la Batalla. Sobre el programa definitivo sólo se produjeron dos bajas, ambas por razones de causa mayor, compensadas con dos participaciones no confirmadas al cierre del programa. Más adelante comentaremos el desarrollo de cada acto.

Las maquetas realizadas por los alumnos fueron muy apreciadas por los visitantes. Aquí vemos a dos madres contemplando dos maquetas que reproducen el relieve, ya que se tuvieron en cuenta las curvas de nivel de los mapas y los bocetos y fotografías realizados en el lugar.





Jueves 5 y viernes 6: últimas maniobras

Desbordadas las previsiones de ofrecimientos de testimonios orales, se abrió la posibilidad de ampliar las visitas de abuelos a niveles anteriores y posteriores a los inicialmente previstos (5º y 6º de E.P). Se programaron nuevas visitas a las aulas de 3º y 4º de EP, y 1º y 2º de ESO. Todas estas visitas tuvieron lugar en diferentes días de esa semana y de la siguiente.

Mientras tanto, se trabajó frenéticamente para que todo estuviera a punto el día 10: los alumnos dirigidos por Secundino Miguel prepararon las maquetas y ensayaron con M^a Victoria Trufero, profesora de Música, el montaje escénico para el acto de inauguración. La comisión de GEFREMA elaboró los paneles informativos que servirán para contextualizar los elementos que se presentaron en la exposición, poniendo aún mas de relieve su valor histórico. Se siguen recibiendo objetos y documentos que fueron catalogados. En la tarde del viernes, se iniciaron los preparativos del salón de actos para la exposición.

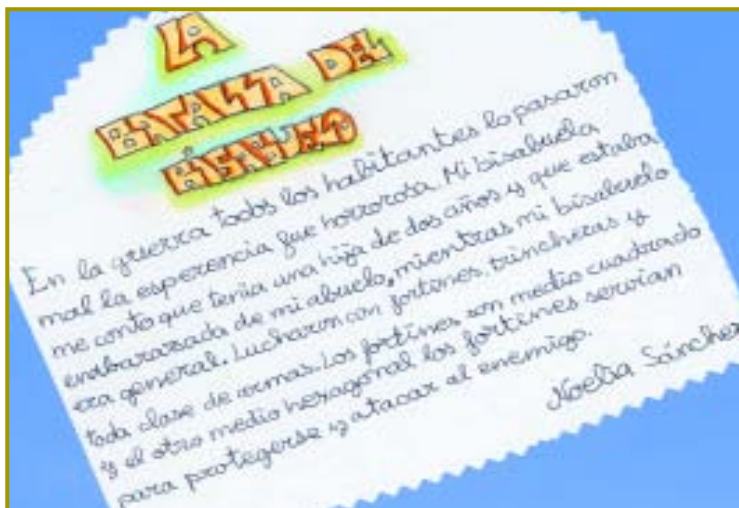


Lunes 9: día D-1

Todos los efectivos se movilizaron hacia un mismo objetivo: lograr que a las 18.30 del día siguiente (el día D), la inauguración de la exposición fuese todo un éxito colectivo. El salón de actos irá recibiendo a lo largo del día diferentes contingentes de voluntarios que con el inestimable y abnegado trabajo de Tino, Mercedes y Lucas consiguieron transformarlo en un escenario para la historia.

Los objetos y documentos fueron hallando su lugar. Los fortines de cartón piedra y las trincheras de tela y arpillera se adueñan del espacio escolar. Fotografías, carteles, banderas, voces e himnos combatientes... todo remite a la recreación de aquella batalla que ahora, no parece ya tan lejana. Tarde, muy tarde, los últimos voluntarios terminan la tarea que habrá de continuarse a la mañana siguiente, en las horas inmediatamente anteriores a la inauguración.

Arriba: Vemos a Tino, uno de los conserjes del colegio, colocando los carteles cedidos por ADAR (Asociación de Aviadores de la República). El trabajo del Secretario, José M^o Millán y del Personal no Docente del Colegio fue imprescindible para que todo estuviera dispuesto a la hora prevista; *Abajo:* El día de la inauguración el público repartió su atención entre los trabajos de los alumnos, los testimonios aportados por las familias y las actuaciones en el escenario.



La ayuda de los padres también fue esencial para el acabado de los trabajos y para que todo estuviera a punto el día de la inauguración. Abajo: Momento de la dramatización de un bombardeo en un escenario de guerra, construido por los alumnos y padres bajo la dirección del profesor Secundino Miguel Arranz.

Martes 10: el día D

El Estado Mayor no olvida que ésta es una batalla por el aprendizaje y que, en definitiva, sólo podrá darse por ganada si hay evidencias de lo aprendido. Por esta razón, pide a los alumnos un último esfuerzo: “recuerda todo lo que hemos hecho en estas semanas y escribe en una hoja ¿Qué he aprendido con esta batalla?.” Todos los escritos se colocaron sobre paneles para que pudiesen ser leídos por los visitantes al finalizar su recorrido por la exposición. No hay trampa ni artificio: sin tiempo para revisar lo que ha sido escrito, las hojas se dispusieron a lo largo de las trincheras. Es el resultado final de un proceso sintetizado por los únicos que pueden hacerlo: los alumnos que han protagonizado estas jornadas. Sólo ellos saben lo que han aprendido. A los demás,

nos corresponde leerlo e imaginarlo. En la tarde, sin previo aviso ni convocatoria, los compañeros de Educación Infantil y Primaria subieron a colaborar en las tareas finales de montaje. La moral de combate se eleva aún más si cabe. Los alumnos hacen el último ensayo. Ya sólo queda esperar la hora.

El público va llegando. Recorren la exposición, comentan admirados la calidad de los trabajos y se detienen ante tantas curiosidades. Se ha reservado la primera fila para los abuelos que han visitado las aulas: se les ha preparado un secreto homenaje.





Abuelos, padres, niños y el público visitante siguieron con gran atención la dramatización que con tanto cuidado y esmero habían preparado los profesores y un grupo de alumnos.

A una hora convenida, cuando ya hay bastantes personas, entre alumnos, padres, abuelos, amigos..., se apagan las luces. Silencio.

En el escenario, tras una tela blanca, unas siluetas desfilan con lo que parecen fusiles sobre el hombro. Suenan músicas de guerra. Se retira la tela blanca y se ve a un grupo de niños, jugando. De pronto, la confusión: sirenas antiaéreas, ruidos de bombas, desastre... los niños se esconden, miran hacia el cielo asustados. Encuentran un camino y consiguen huir del escenario que queda asolado. Desaparecen. Continúan las bombas, el ruido no cesa, todo el público en silencio escucha el que parece interminable bombardeo...

Pero las bombas cesan y se encienden las luces dando paso a la música: los mismos niños, ahora desde otro lugar del salón de actos, nos sorprenden tocando, con flautas y carrillones, dos composiciones de la época: "Puente de los

Franceses" y "¡Ay Carmela!" Ya la emoción se ha desbordado: lágrimas y aplausos, intensos aplausos para los niños y sus profesores que sorprendieron a todos con su imaginativa y lograda representación. A continuación vendrían las palabras de organizadores y patrocinadores del concurso Investiga a través del entorno y exponlo, patrocinado por El Corte Inglés, en el que nuestro Proyecto fue premiado. La Directora del Colegio Lourdes, M^a Jesús Eresta, contagiada por la emoción, habló en nombre de toda la Comunidad Escolar y dio paso a la proyección de un vídeo que recoge imágenes de las visitas de los abuelos a las aulas. Al finalizar las imágenes, se les fue llamando uno a uno, se recordaron detalles de sus intervenciones, de sus testimonios, de los mágicos diálogos vividos gracias a ellos. Volvieron las lágrimas, mezcladas con risas y agradecimientos. Se entregaron placas de recuerdo a los abuelos homenajeados. Cuando entre aplausos, todos salimos al patio del Instituto para tomar aire y refrescarnos, sentimos la certeza de una cercana victoria.

Miércoles 11 y jueves 12, 18:30

Se celebraron los dos primeros actos programados en esta intensa semana. Las razonables dudas sobre la asistencia de público, se despejan favorablemente desde el primer día: hay que aumentar el aforo previsto para ver la película documental "Extranjeros de sí mismos", que prologa un interesante coloquio con su autor, el periodista Javier Rioyo, quien gratamente impresionado por lo que ha podido ver en la exposición, hablará al día siguiente en la radio sobre esta singular batalla escolar. Al día siguiente, Florentino Moreno, profesor universitario de Psicología Social y padre del Colegio dirigió una animada sesión de Escuela de Padres sobre "Los niños y las guerras", también con notable asistencia de público.

Domingo 15: “Abuelos y nietos descubren la guerra”

Para facilitar las visitas de familias y personas interesadas a la exposición, ésta se abrió en las dos mañanas del fin de semana. El domingo ocurrirá un hecho decisivo: el periodista Rafael Fraguas, que nos visitó el martes día 10 asistiendo a los momentos finales del montaje, previos a la inauguración, publica en el diario El País un artículo sobre La Batalla del Bisabuelo: “Abuelos y nietos descubren la guerra”, que describe con notable precisión los objetivos y características del Proyecto y de la exposición. Ese mismo día ya se acercan a la exposición más visitantes atraídos por el artículo.



El día de la inauguración se dio un homenaje a los abuelos y bisabuelos haciéndoles entrega de unas placas conmemorativas. La experiencia tuvo gran repercusión en los medios: radio, televisión y prensa. **Abaixo:** Artículo de Rafael Fraguas publicado en el Diario El País.

La irrupción de la Batalla en los medios fue sorprendente: a las menciones del periodista Iñaki Gabilondo a nuestro proyecto en su programa “Hoy por hoy”, como ejemplo de fructífero diálogo intergeneracional, se añadirán dos cadenas de televisión: Localia TV y Antena 3. La primera de ellas

grabó en la mañana del lunes 16 un coloquio entre abuelos y alumnos en la propia exposición convertida en plató que se emitió ese mismo día en dos de sus informativos. La segunda, grabó a un grupo de alumnos con el profesor Antonio Morcillo en uno de los fortines del Cerro de la Mica, rememorando una de las rutas realizadas: Este reportaje se emitió el jueves 19.

Lunes 16 y martes 17, 18:30

Se desarrollaron sin novedad los actos programados. Los invitados y el público respondieron con su asistencia regular a todos ellos. El lunes asistimos a una animada mesa redonda sobre la memoria histórica, con la participación de las asociaciones ADAR (Asociación de Aviadores de la República), Foro por la Memoria, ARMH (Asociación para la Recuperación de la Memoria Histórica), Centro de Estudios Económicos y Sociales, y de un personaje histórico en sí mismo: Rosario Dinamitera, mítica miliciana que fue convertida en personaje épico por el poeta Miguel Hernández en un romance.



El debate transcurrió con normalidad aunque no estuvo exento de algún momento de lógica polémica por los diferentes puntos de vista expresados. El martes recibimos la entrañable visita del director de cine Basilio Martín Patino, con quien tuvimos el privilegio de ver y después comentar su muy interesante película “Madrid”, realizada en 1987.

Miércoles 18, 18.30

Llegó el día de la clausura oficial de la Batalla. Tras un distendido coloquio con escritores que han publicado obras sobre la guerra y su recuerdo como Juan Carlos Arce, Alfons Cervera y Ángeles García Madrid, tuvo lugar un nuevo homenaje al segundo grupo de abuelos que visitaron las aulas, precedido de un recital de poemas de guerra de ambos bandos, leído por alumnas y alumnos de 6º de EP, y cerrado con un bello texto redactado y leído por Elisa Sánchez Prieto, maestra y coordinadora de 2º y 3º ciclo de Educación Primaria. Como colofón llega la anunciada “Merienda para después de una guerra”, acto en el que volvió a quedar patente el entusiasmo y generosidad de las familias del Colegio Lourdes en esta noble causa. Las viandas, que siguiendo un recetario, recrean la gastronomía de guerra y posguerra son bienvenidas por los asistentes, quienes dan buena cuenta de ellas, al tiempo que combaten los rigores del calor con limonada y vino con gaseosa.

Jueves 19 y viernes 20: la batalla prorrogada

El éxito de la exposición obligó a mantenerla abierta hasta la noche del viernes 20, coincidiendo con la jornada de puertas abiertas del Colegio. De esta manera pudo completarse el programa de visitas por cursos, permitiendo que todos los alumnos del Colegio, desde Escuela Infantil hasta Bachillerato, pasando por Educación Primaria y Educación Secundaria pudieran disfrutar de la visita guiada. Carmen y Marga, dos de las madres de primera línea en esta Batalla hicieron magníficamente de guías, enseñando a pequeños y mayores los tesoros del Bisabuelo. Por fin, en la noche del viernes 20, en ordenado repliegue, la exposición empezó a ser desmontada.



El Estado Mayor, orgulloso del esfuerzo realizado, emitirá el siguiente parte final:

“En el día de hoy, cautivo y desarmado el ejército del olvido, las fuerzas de la memoria han alcanzado sus últimos objetivos escolares. La Batalla del Bisabuelo ha terminado. Madrid a 20 de junio de 2003. Firmado: Colegio Lourdes.”

Mª Jesús Eresta, Directora del Colegio, dirigió unas palabras a todos los presentes, destacando la labor de todos los que habían puesto su esfuerzo y dedicación. Junto a ella, representantes de El Corte Inglés, patrocinador de este concurso y los profesores responsables del proyecto becado: Carlos Díez, Antonio Morcillo y Secundino Miguel.

**Instituto de
Educación
Secundaria
Las
Lagunas
de Rivas
Vaciamadrid**



“Rivas, la incineradora y yo. Análisis de los efectos de la incineradora sobre el entorno y los habitantes de Rivas”.

Beca de 2.600





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Instituto de Educación Secundaria "Las Lagunas"

C/ Gabriel García Márquez, s/n.

28529. Rivas Vaciamadrid. (Madrid)

Tfno: 91 666 00 03 Fax: 91 666 90 82

Email: info@laslagunas.net

Alumnos que han participado

Más de 200 alumnos del 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato de "Ciencias de la Naturaleza y de la Salud".

Coordinador

Fernando Ignacio de Prada Pérez de Azpeitia.

Profesorado

Fernando Ignacio de Prada Pérez de Azpeitia y José Antonio Martínez Pons,
Departamento de Física y Química.
María José Rodríguez Poblete, del
Departamento de Ciencias Naturales.

Directora del centro

Natividad Herranz.

Colaboraciones

- Departamentos de Física y Química, de Ciencias Naturales y de Dibujo, destacando la importante colaboración de Francisco Javier Sancho Tormes, profesor de Educación Plástica y Visual.
- Claustro de Profesores, Equipo Directivo y Personal no docente.
- Ayuntamiento de Madrid (Aula de Ecología).

■ Consejería del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (Promoción y Educación Ambiental).

■ Ayuntamiento de Rivas (Concejalía de Educación).

■ Centro de Apoyo al Profesorado de Arganda del Rey.

■ Junta Directiva del AMPA, padres y madres de alumnos.

Características del centro

El I.E.S. "Las Lagunas" se creó en 1989, el primero de Rivas Vaciamadrid, localidad con un gran crecimiento de población: en 20 años ha pasado de 600 habitantes en 1981 a 39.000 habitantes en 2002. En el curso 2002/03 estaban matriculados 765 alumnos en 28 unidades, de las cuales 21 eran de Educación Secundaria Obligatoria y, el resto, de los Bachilleratos de "Ciencias de la Naturaleza y de la Salud" y de "Humanidades y Ciencias Sociales".

El centro participa habitualmente en proyectos de innovación pedagógica, actualización científica y didáctica, medio ambiente y Tecnologías de la Información y la Comunicación: "Proyecto Sócrates Comenius 1.3", "Proyecto Red Globe de Medio Ambiente", "Proyecto Laboratorio de Idiomas" y "Proyecto Educativo la Energía y su relación con el Medio Ambiente". Frecuentemente colabora con diversas ONG's.

El alumnado es muy participativo en todo tipo de actividades e iniciativas. Como ejemplo, cabe destacar su importante papel desde la primera edición (1999) hasta la actualidad en la "Feria Madrid por la Ciencia", en la "Olimpiada y el Concurso de Primavera de Matemáticas" y en la "Olimpiada Escolar de Rivas". Interviene en las actividades didácticas "Aula de El Mundo" y "El País de los estudiantes".



Arriba: Fernando Ignacio de Prada, coordinador del proyecto, da la bienvenida a la exposición. A la izquierda, Fernando Fullea, Asesor del Concurso; a la derecha, Natividad Herranz, Directora del centro; Jorge Romea, Técnico de la Concejalía de Medioambiente y José Ramón Martínez, Concejal de Educación. Derecha: alumnos participantes en el proyecto.

Características del proyecto

El proyecto se basa en la importancia que damos a que los alumnos adquieran los conocimientos científicos necesarios para comprender y opinar, con propiedad y espíritu crítico, sobre la gestión y tratamiento de residuos y, en este caso, sobre los efectos de la incineración de residuos en la conservación del medio ambiente.

Aprovechando que los posibles efectos de la cercana incineradora es uno de los problemas medioambientales que preocupan a los habitantes de Rivas Vaciamadrid, hemos pretendido que el alumnado tome conciencia de su responsabilidad como miembros de su comunidad.

A través de este proyecto han tenido la oportunidad de explorar su entorno y exponer algunos de sus problemas,



conocer la riqueza ecológica de su municipio, mentalizarse sobre la gran importancia de la conservación del medio ambiente y también sobre su responsabilidad en la producción de residuos, y analizar los aspectos positivos y negativos de la incineración, así como sus posibles alternativas.

Áreas implicadas y metodología

En el proyecto se han interrelacionado diversos contenidos de las ciencias experimentales con los temas medioambientales, tecnológicos y sociales.

Para todo ello hemos seleccionado determinados contenidos básicos que entroncan con los temas transversales de Educación medioambiental y de Educación para la salud. Tomando como tema de estudio el entorno de Rivas, en relación con el tratamiento de residuos y su incineración, hemos orientado a los alumnos para que aplicasen distintas técnicas de investigación en sus métodos de trabajo y de aprendizaje:

- Búsqueda, selección, análisis y comparación de información en diferentes medios como bibliografía, artículos de prensa, Internet, etc.

- Análisis estadístico de las encuestas y los datos ambientales, redacción de informes y realización de reportajes fotográficos para desarrollar diferentes técnicas de expresión.

- Diseño y realización de mapas litológicos y topográficos para aprender a conocer las características de la zona donde viven.

- Estudios sobre la flora y fauna de la zona para apreciar la riqueza de su entorno e implicarse de este modo en su conservación.

- Diseño y realización de experiencias sobre procesos físicos y químicos relacionados en el tratamiento e incineración de residuos, de modo que entiendan los procesos reales.

EXPOSICIÓN

La exposición se montó en el propio Instituto y, aunque inicialmente iba a estar abierta del 2 al 5 de junio de 2003, se mantuvo hasta el 15 de junio. Se inauguró el martes, 3 de junio, a las 11:00 horas. El horario de visitas fue de 11:00 a 13:00 horas, de lunes a viernes. Se realizaron varias visitas en grupo. En septiembre se trasladó la exposición al Centro de Educación Permanente de Adultos de Rivas Vaciamadrid a petición del centro. La exposición se organizó en tres sectores: vestíbulo y pasillos de las plantas baja y primera. Los paneles elaborados por los grupos de trabajo incluían murales, fotografías, póster, audiovisuales y experiencias sobre las actividades y conceptos científicos del proyecto:

- Geografía e historia del municipio de Rivas Vaciamadrid.

- Flora y fauna de los ecosistemas de la zona.

- ¿Qué opina la población de Rivas sobre la incineradora?

- Visitas didácticas a la incineradora y al centro "Las Dehesas".

- Procesos realizados en una planta de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos.

- Meteorología y transporte de contaminantes.

- ¿Qué son las dioxinas? ¿De dónde vienen y a dónde van?

- Posibles efectos sobre ecosistemas y habitantes.

- Ventajas e inconvenientes del proceso de incineración.

- Alternativas a la incineración de residuos.

- ¿Qué puedo hacer yo? Propuestas y conclusiones.

NUESTRO OBJETIVO

El principal propósito de nuestro trabajo docente y de divulgación científica en los foros en los que participamos con frecuencia, aún siendo profesores del ámbito científico, y también por superar el tópico, es insistir en que nuestros alumnos y los ciudadanos en general adquieran una sólida formación humanística sin perder la perspectiva de las ciencias. Éste es uno de nuestros empeños y por eso suscribimos y tratamos de llevar a la práctica la máxima que destacamos en el siguiente recuadro:

“En una sociedad democrática, los ciudadanos necesitan tener unos conocimientos básicos de las cuestiones científicas, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos”. (Stephen Hawking).

ORIGEN DEL PROYECTO

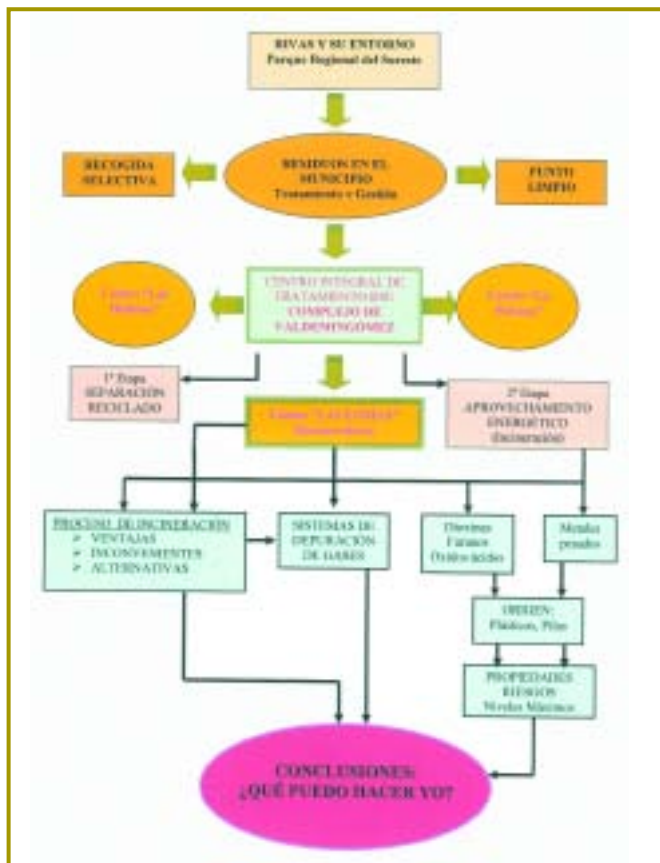
La población de Rivas, es una de las que más ha crecido en España en los últimos 20 años, pasando de 600 habitantes en 1981 a 39.000 en el 2002. El principal problema medioambiental que preocupa a sus habitantes, según los resultados de una encuesta que hemos realizado, es la proximidad de la incineradora y sus posibles efectos.



Planta incineradora situada en el Centro “Las Lomas” en Valdemingómez, en Madrid, limitando con el municipio de Rivas Vaciamadrid.

Esta incineradora está funcionando desde 1997 en el centro “Las Lomas”, que forma parte del complejo de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos Urbanos, situado en Valdemingómez, dentro del Parque Regional que recorren los cursos bajos del río Manzanares y del río Jarama.

Otro problema, más molesto pero menos peligroso, es la presencia de olores desagradables que, a menudo, invaden el municipio y cuyo origen no siempre es conocido por sus habitantes. En muchos casos, según la citada encuesta, lo relacionan con los humos de la incineración, cuando realmente proceden de las plantas de tratamiento de compostaje, proceso que no se realiza en túnel cerrado y por tanto dispersa los malos olores originados en la fermentación de la materia orgánica para formar el “compost” que se utiliza como abono para plantas.



Mapa conceptual sobre RIVAS Y SU ENTORNO en el que se reflejan las relaciones que han sido objeto de estudio en el proyecto.

■ Emisión de dioxinas

Uno de los problemas más graves que se plantean en relación con las incineradoras de residuos sólidos urbanos es el de la emisión de las dioxinas, cuyo principal peligro es su ingestión a través de productos de origen animal, ya que al ser liposolubles se acumulan en los tejidos grasos. La O.M.S. establece como dosis tolerable la cantidad de 1 a 4 picogramos por kg y día. (1 picogramo = 10⁻¹²g).

Como consecuencia de estas preocupaciones, propusimos a los alumnos investigar sobre el origen de estos problemas, conocer la riqueza ecológica de su municipio para preservarla, adquirir el conocimiento científico necesario para comprender y opinar con propiedad sobre la incineración y otros métodos de tratamiento de residuos, con sus ventajas e inconvenientes.

Les animamos a colaborar con iniciativas que permiten minimizar los residuos con el fin de reducir al máximo las dioxinas, furanos y metales pesados (mercurio, plomo, cadmio, etc.) que pueden verse a la atmósfera y, a través de diferentes vías, llegar hasta las personas.



Uno de los aspectos que los alumnos investigaron fue la gestión de los residuos sólidos urbanos mediante los métodos de recogida selectiva y de puntos limpios y su relación con la incineración.

Adecuar la encuesta a los Esquemas 2 y 3

I.E.S. "LAS LAGUNAS", Dpto de Física y Química / Ciencias Naturales
Proyecto: "Rivas, la incineradora y yo"

ENCUESTA SOBRE LA INCINERACIÓN DE RESIDUOS

Edad: ☐ Menos de 18 años ☒ Más de 18 años
Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

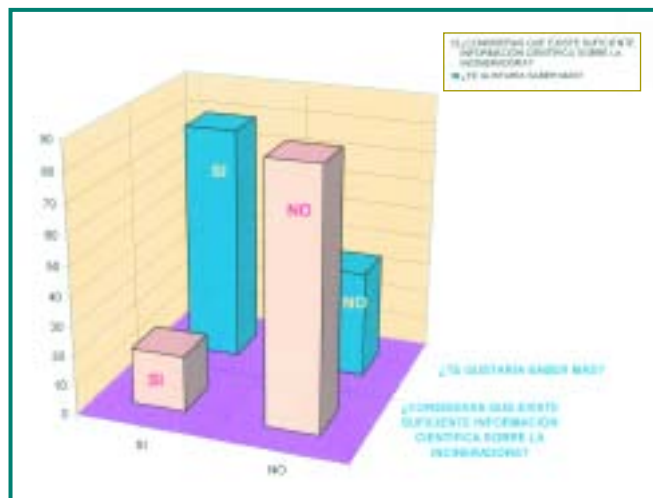
- ¿Sabes que existe una incineradora a pocos km. de donde vives?
☒ SI ☐ NO
- ¿Cómo valoras la presencia de la incineradora cerca de donde vives?
☒ Muy negativa ☐ Negativa ☐ Indiferente ☐ Necesaria
- ¿Conoces en qué consiste el proceso de incineración?
☒ SI ☐ NO ☐ ALGO
- ¿Qué peligro crees que presenta la incineradora para la salud de los habitantes de Rivas?
☒ Dioxinas, Furanos, Residuos, Aproximación, Derrames, Gases, etc.
- ¿Qué efectos tiene la incineradora sobre el medio ambiente de la localidad?
☒ Malos olores ☒ Deterioro paisajístico ☒ Depósitos de cenizas y escorias
☒ Contaminación de aguas subterráneas ☒ Deterioro de la fauna
Otras: LAS SEÑALADOS EN EL HV 4
- ¿Cuáles son los productos de combustión más nocivos vertidos a la atmósfera?
☒ CO₂ (Dióxido de Carbono) ☐ CO (Monóxido de Carbono) ☒ Cloro
☒ Dioxinas ☐ Escorias ☐ Metales pesados
☐ Hidrocarburos de combustión incompleta. (C)
- ¿Qué alternativa pensáis que es la más adecuada para la incineración de residuos?
☐ Reutilización ☐ Reducción ☒ Reciclaje
Otras: POR LAS INCINERADORAS RECICLISTAS, QUE SEAN EFICIENTES, ALIARLAS EN EL TEMA.
- ¿Cuáles son las sustancias más peligrosas para incinerar?
☐ Papeles ☐ Residuos Orgánicos ☒ Plásticos ☒ Plomo ☐ Vidrio
- ¿Qué ventajas crees que tiene la incineración de residuos. ¿Crees que la incineración resuelve definitivamente el problema de los residuos?
☒ SI ☐ NO ☐ NINGUNA, SALVO LA ESPONTÁNEA EN LAS GASES. EN NO
- ¿Consideras que existe suficiente información sobre la incineradora?
☐ SI ☒ NO
En caso afirmativo ¿qué aspecto? LA SERIEDAD! DOCUMENTADA POR EXPERTOS PASÉPTICOS (EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE)

Se pueden considerar a las dioxinas (PCDD: policlorodibenzeno-p-dioxinas) como las sustancias más tóxicas generadas por el hombre. Junto con los "furanos" (PCDF: policlorodibenzofuranos) y los PCBs (bifenilos policlorados) forman un grupo de compuestos aromáticos con más de 200 isómeros, de los cuales 17 son tóxicos. El más peligroso es el 2,3,7,8-tetraclorodibenzeno-p-dioxina, que es un referente como equivalente tóxico.

En 1977 se descubrió que las incineradoras emitían dioxinas junto con los gases de emisión, por lo que es de vital importancia conocer su origen, para poder disminuir las cantidades generadas. Actualmente las incineradoras cuentan con sistemas de tratamiento de gases que retienen y neutralizan los contaminantes.

Por todo ello podemos concluir que el tratamiento de residuos sólidos urbanos constituye uno de los principales problemas por resolver en la sociedad actual. El aumento de la población y del consumo ha llevado a la necesidad de buscar nuevos sistemas y a desarrollar enfoques integrales en la gestión de residuos mediante el uso de diferentes métodos, ya que no existe una única solución y todas presentan sus ventajas y riesgos.

Arriba: Muestra de una de las encuestas que se realizaron, ya cumplimentada. Abajo: Diversos gráficos con los resultados referidos a la pregunta nº 5 y a la pregunta nº 10 de la encuesta realizada. Derecha: Mural realizado por los alumnos para educar sobre la necesidad de reciclar.





EQUIPO DE TRABAJO

En las diferentes actividades del proyecto participaron más de doscientos alumnos del 2º ciclo de la ESO y de Bachillerato, bajo la coordinación de Fernando de Prada, profesor del Departamento de Física y Química. Además, se ocupó de elaborar las siguientes actividades con alumnos de los cursos que se citan:

- Preparación de las visitas (2º de Bachillerato y 4º de ESO).
- Selección de experiencias de laboratorio (4º de ESO).
- Supervisión de los trabajos de exposición (1º de Bachillerato).

Otro de los profesores participantes, José Antonio Martínez Pons, del mismo Departamento de Física y Química, se encargó de:

- Tratamiento informático de los datos de la encuesta (1º de Bachillerato).
- Elaboración de diagramas y esquemas de los resultados (1º de Bachillerato).
- Preparación de carteles sobre procesos científico-técnicos (1º de Bachillerato).

El tercer miembro del equipo, María José Rodríguez Poblete, del Departamento de Ciencias Naturales, se dedicó a impulsar estas actividades:

- Elaboración de maquetas (3º de ESO).
- Dibujo de mapas y perfiles topográficos (3º de ESO).
- Supervisión de carteles sobre Rivas Vaciamadrid y su entorno (3º de ESO).

Además, hemos contado con la colaboración de Francisco Javier Sancho Tormes, del Departamento de Educación Plástica y Visual, que se encargó de que los alumnos de 4º de ESO participasen en el concurso de carteles sobre la incineración. También hemos contado con la ayuda del Equipo Directivo y del personal docente y no docente.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Reflejamos a continuación los objetivos didácticos del proyecto que nos han servido para investigar contenidos de las ciencias experimentales, relacionándolos con aspectos medioambientales, tecnológicos y sociales y con los temas transversales de Educación medioambiental y de Educación para la salud.

- Conocer el pasado y el presente cultural de Rivas, a través de su arqueología, historia y antropología.
- Conocer las características geográficas, climatológicas, geológicas y biológicas de la zona donde se ubica la incineradora.
- Investigar sobre el origen de los residuos y apreciar en qué le afecta, asumiendo su responsabilidad en la problemática de la generación y gestión de residuos.
- Colaborar con los diferentes métodos de gestión de residuos siguiendo las indicaciones municipales (separación de residuos en domicilio, recogida selectiva, puntos limpios, etc.).
- Conocer los procesos y tratamientos que se realizan en el Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Valdemingómez.



El alumnado tuvo la oportunidad de explorar su entorno, valorar la degradación ecológica de las zonas urbanas y reflejar algunos de sus problemas a través de trabajos escolares.

- Investigar sobre los problemas ambientales que genera la incineración y conocer los posibles efectos sobre la salud de los habitantes próximos al foco de emisiones.
- Obtener información sobre los distintos procesos, funcionamiento y emisiones (dioxinas, furanos, metales pesados) de la incineradora de residuos.
- Elaborar conclusiones a partir de experiencias de laboratorio relacionadas con la determinación de metales pesados en lixiviados, cenizas y humos.
- Valorar la información científica como uno de los factores más importantes a la hora de la toma de las decisiones.
- Evaluar las ventajas e inconvenientes de los diferentes métodos de gestión de residuos municipales, siendo conscientes de las limitaciones de la ciencia y tecnología en encontrar una única solución sencilla y eficaz.
- Valorar la necesidad de promover cambios de actitudes fomentando la reducción del consumo, la reutilización y el reciclado.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Para conseguir estos objetivos diseñamos una serie de actividades muy concretas. Las empezamos a desarrollar en febrero, una vez que supimos que teníamos una de las becas, y las terminamos en junio. Lo primero que hicimos fue explorar qué conceptos previos manejaban los alumnos, realizando después un sondeo de opinión a través de una encuesta que pasamos a los alumnos y a sus familiares, y también a vecinos y al profesorado. Cuando recibimos las encuestas, se volcaron los datos en la clase de informática. Se complementó el trabajo buscando información en diferentes fuentes (periódicos, Internet y libros) para tener un amplio espectro de opiniones: ecologistas de “Greenpeace”, empresa TIRMADRID, fabricantes de PVC y técnicos independientes.



Izquierda: El volcado de los datos de la encuesta se hizo en la clase de informática.

Derecha: En las clases de Biología y Geología se prepararon los diferentes carteles sobre Rivas, su historia y su entorno.

■ Investigación histórica y geográfica

Paralelamente, en las clases de Biología y Geología, se recabó información sobre la historia y el entorno bio-geológico de Rivas y del Parque Regional del Sureste, para investigar el posible impacto sobre la flora y fauna de la zona. Los resultados de este trabajo se expusieron en diferentes paneles.

- Primeros pobladores de la zona: restos y yacimientos del Neolítico y Edad del Bronce.
- Características históricas a través del tiempo: árabes, siglos XIX, XX y XXI.
- Delimitación del término municipal.
- Estudio del medio físico: mapas topográficos, geológicos, geomorfológicos, de suelos, de pendientes y de vegetación.



La realización de maquetas tuvo como protagonistas a alumnos de 3º de ESO, que afrontaron el desafío con multitud de recursos y con gran imaginación.

- Datos climáticos, dispersión de los contaminantes y de las zonas geográficas afectadas.

- Mosaico de ecosistemas del Parque Regional del Sureste: las llanuras cerealistas, cuevas y cortados yesíferos, vegas y cursos fluviales, restos de bosque, graveras y charcas estacionales.

- A partir de la información recopilada se construyeron maquetas de la zona y se dibujaron planos, mapas y perfiles topográficos, tanto del municipio de Rivas Vaciamadrid como de su entorno.

Con el fin de adquirieran la información necesaria, y para que pudieran opinar sobre el tema con conocimiento de causa, organizamos a los alumnos en grupos para realizar estudios monográficos

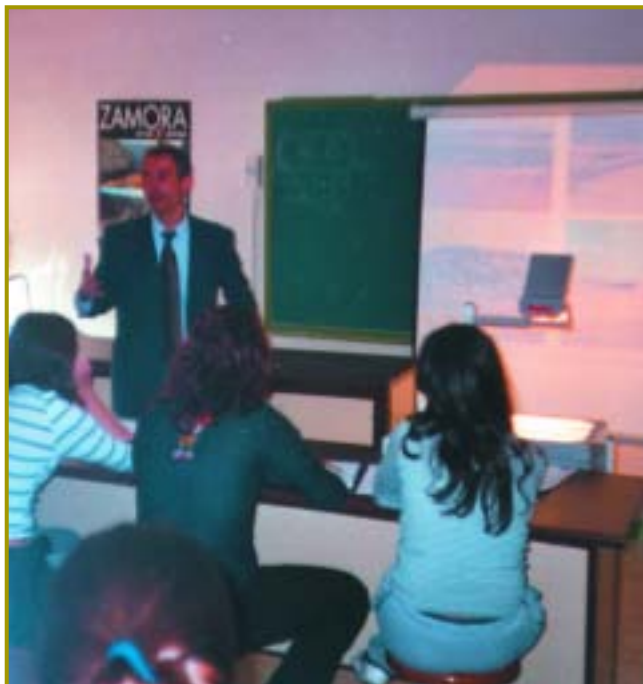
sobre diversos aspectos de la gestión y tratamiento de residuos: origen de la basura, recogida selectiva de residuos, puntos limpios, impacto ambiental de residuos plásticos y pilas, incineración, dioxinas y furanos, metales pesados en residuos, regla de las “3 R” (Reducir, Reciclar, Reutilizar), etc.

■ Visitas a instalaciones de RSU

Un grupo de 50 alumnos visitaron el Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Valdemingómez, formado por el centro “Las Dehesas” (donde se realiza la separación y clasificación de residuos y donde está la planta de compostaje e incineración de restos animales) y por el centro “Las Lomas” (destinada a separación y recuperación de residuos, compostaje y recuperación energética). Allí recibieron información, por parte del personal técnico, sobre los distintos métodos de separación y reciclado de los residuos y sobre el proceso de incineración que experimentan los materiales que no se pueden separar.



Grupo de alumnos de 4º ESO y 2º Bachillerato durante la visita a la Incineradora de Rivas.



Izquierda: Alumnos en la sala de vídeo asistiendo a la sesión que tuvo lugar en el centro "Las Dehesas".

Derecha: Varios alumnos asistiendo a la charla sobre tratamiento de residuos impartida por Godofredo Pérez de Azpeitia, Ingeniero Industrial.

De los diferentes aspectos que se abordaron hubo dos que provocaron un gran interés entre los alumnos. Por un lado, conocer que el material de rechazo, denominado internacionalmente como material RDF ("Refuse derivated fuel") supone un 42% del total recogido y alcanza unas 500 toneladas al día. Se aprovecha su contenido energético (3.500 Kcal/Kg) para generar energía eléctrica, exportándose a la red eléctrica 23 Mw de potencia.

También les llamó la atención que, para eliminar las dioxinas y furanos en la incineradora, en la post-combustión, se debe cumplir la regla de las "3 T". Es decir, debe producirse a una Temperatura mayor de 850° C, con Tiempo de permanencia mayor de 2 segundos y con una Turbulencia con exceso de oxígeno.

Dada la dificultad técnica de realizar comprobaciones sobre estos aspectos, en los horarios lectivos de laboratorio de Física y Química se desarrollaron charlas divulgativas y se realizaron trabajos experimentales con contaminantes simulados para que comprendiesen el fundamento de los procesos y discutiesen las ventajas, inconvenientes y alternativas de la incineración de residuos.



Arriba: Identificación de metales pesados (simulación).

Abajo: Toma de cenizas y humos en el proceso de incineración para su posterior análisis.

■ Experimentos

Hicimos los siguientes experimentos:

- Preparación de disoluciones de concentración conocida de un metal “tóxico” y diseño de un método de análisis cuantitativo para determinar la concentración de dicho metal en el agua.
- Identificación del metal en una disolución de concentración desconocida.
- Preparación de terrenos: uno para vertedero controlado y, otro, incontrolado.
- Detección de metales pesados en lixiviados procedentes de los vertederos diseñados.
- Análisis de metales pesados en humos procedentes de “incineración”.
- Estudio de las cenizas resultantes de la incineración.
- Propiedades, identificación y reciclado de los plásticos.

Estas experiencias se extractaron del Proyecto APQUA “La gestión de Residuos” (Educational Innovative Services, S.L.) del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, a quien agradecemos la dotación del equipo utilizado.

El aula de Educación Visual y Plástica fue el lugar elegido para coordinar a los alumnos encargados de la elaboración de carteles artísticos sobre los peligros del proceso de la quema incontrolada de residuos sólidos urbanos.

Una buena parte de la responsabilidad de resolver los problemas derivados de los residuos corresponde a las administraciones públicas; pero, la otra parte, es deber de todos.



Alumnos de 4º ESO, concentrados en la preparación de sus "obras" para el concurso de carteles sobre los riesgos de la quema incontrolada de los residuos urbanos.

Todos estamos obligados a aportar nuestra contribución, y aunque no tengamos toda la capacidad para resolver los problemas, tenemos, al menos, la posibilidad de minimizar el problema de la eliminación de residuos, asumiendo la responsabilidad que nos toca. En la actividad “¿Qué puedo hacer yo?” se resaltaron las actitudes personales que todos podemos adoptar: colaborar en la recogida selectiva de residuos, utilizar el “punto limpio”, aplicar las “3 R” (Reducir, Reciclar, Reutilizar) y disminuir el consumo de plásticos con cloro (PVC).

CONTENIDOS

Teniendo en cuenta la complejidad del tema tratado, se seleccionaron para desarrollar el proyecto aquellos contenidos que podían ser tratados en las etapas de E.S.O. y de Bachillerato.

■ Conceptos y procedimientos

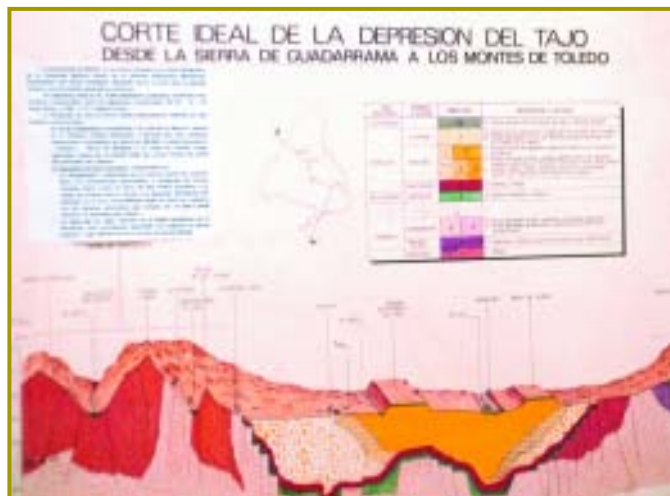
- Características del territorio de la zona. Marco geográfico. Relieve y litología.
- Puntos de interés geomorfológico. Climatología. Red hidrográfica.
- Vegetación y fauna. Espacios naturales. Los aprovechamientos humanos del territorio. Recursos históricos y culturales.
- Problemas de los residuos ¿Cómo pueden gestionarse?



Murales realizados por los alumnos en la actividad "¿Qué puedo hacer yo?" sobre la difusión de la regla de las "3 R": Reducir, Reciclar, Reutilizar y sobre el corte ideal de la depresión del río Tajo.



- Estructura de una incineradora, reciclaje, compostaje, indicadores de ácidos, reducción en origen, minimización, gestión integrada de residuos.



- Problemática de los vertederos. Ventajas e inconvenientes.
- Incineración como fuente de energía: ¿se eliminan los residuos?, ¿cómo afectan al medio ambiente? Ventajas e inconvenientes.
- Reciclado de residuos: ¿siempre es posible? Ventajas e inconvenientes.
- ¿Cómo reducir los residuos en origen? Diferentes formas de gestión de los residuos.
- Relaciones entre masa y volumen de residuos. Composición porcentual.
- Recogida selectiva. Residuo peligroso. Concentración. Análisis cualitativo y cuantitativo, metal pesado y lixiviación.
- Depósito controlado e incontrolado, combustión, conservación de la masa, incineración a altas temperaturas, humo, ceniza, escoria y la energía de los materiales.



Se realizaron en el Instituto diversas medidas de control de contaminantes en el aire que respiramos en el municipio de Rivas Vaciamadrid.

- Tipos de residuos: residuos sólidos urbanos, sanitarios, industriales, radiactivos, agrícolas, ganaderos y forestales.

- Incineración de residuos con metales pesados, emisión de metales a la atmósfera.

- Teoría de la incineración: Eficiencia de destrucción y eliminación. Control de funcionamiento.

■ Actitudes y valores

- Valorar la importancia del impacto medio ambiental del tratamiento de residuos mediante incineración y conocer el hábitat donde se localiza.

- Estimar los peligros potenciales para la salud que puede originar una incineradora cercana a un núcleo de población.

- Dar importancia a la experimentación científica para la obtención de datos que facilitan la comprensión de los procesos tecnológicos.

- Ser conscientes de la propia responsabilidad frente a la problemática de la producción y la gestión de los residuos, así como de las limitaciones de la ciencia y la tecnología en su resolución.

- Valoración de la importancia que tiene preservar la biodiversidad, asegurar un desarrollo sostenible y hacer una buena política de gestión de los residuos sólidos.

- Emplear la discusión argumentada como instrumento en el proceso de decisión individual y colectiva en la resolución de problemas ambientales y sociales.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

El primer punto de partida fue dotar al proyecto de un carácter eminentemente práctico y participativo. Se planteó como un trabajo de investigación basado en documentos, artículos y opiniones de carácter científico que recogían todos los puntos de vista, a favor y en contra, sobre este controvertido tema. La parte experimental se diseñó con un valor exclusivamente didáctico.



Alumnos participantes mostrando a sus compañeros de Instituto las diferentes maquetas que realizaron para la exposición.



Fernando Fullea, Asesor del Concurso, entrega a Natividad Herranz, Directora del Instituto, el importe final de la beca de 2.600 euros. Detrás de la Directora, Fernando Ignacio de Prada, uno de los dos coordinadores del proyecto, y Jorge Romea, Técnico municipal.

Se hicieron experiencias simuladas ante la imposibilidad de realizar análisis reales, tanto por el riesgo como por su coste (una sola medida de dioxinas asciende a más de 2.000 euros).

Por ello, se hizo todo lo posible para que los alumnos fueran capaces de elaborar sus propias hipótesis de trabajo, exponerlas y debatirlas con el resto de los grupos, elaborando unas conclusiones finales.

El plan de trabajo y la metodología se han apoyado en los principios básicos de la enseñanza activa y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos, especialmente en lo que se refiere a diversos conceptos y procedimientos científicos básicos, así como a la adquisición de actitudes de compromiso con el medioambiente.

Se formaron equipos de trabajo de 4 alumnos en los cursos de 3º de ESO y 2º de Bachillerato y, de 2 a 4 alumnos, en los cursos de 4º ESO y Bachillerato.

Cada equipo se dedicó a un contenido muy concreto.

Todos los temas programados tenían como finalidad la elaboración de materiales visuales y plásticos para la elaboración de la exposición.

VALORACIÓN

La ejecución del proyecto ha colmado satisfactoriamente todas nuestras expectativas, especialmente en lo que atañe a la participación y trabajo del alumnado.

Aunque se programó inicialmente como un proyecto interdisciplinar de los Departamentos de Física y Química y de Biología y Geología, la concesión de la beca sirvió de motivación a profesores de otros Departamentos: Geografía e Historia, Dibujo, Francés, etc., que aprovecharon los contenidos de la exposición para trabajar con sus alumnos sobre la evaluación de la problemática de la zona desde distintas

opciones y perspectivas. El alumnado implicado se sintió muy orgulloso, al igual que sus padres, de su participación y de exponer sus trabajos, así como de verse reflejados en las fotografías que ilustraban los diferentes momentos del proyecto.

El Equipo Directivo apoyó en todo momento el proyecto y colaboró en la organización de las actividades que tuvieron lugar en el día de la inauguración.

Por último, no podemos olvidar la importante colaboración del personal no docente que intervino en la construcción de los paneles sobre los que se montaron los carteles.

También fue muy importante su ayuda en la preparación y colocación de los distintos documentos y los programas en la exposición.



Arriba: Una de las alumnas participantes comenta con su compañera en la exposición uno de los trabajos realizados sobre representaciones gráficas.

Abajo: Los alumnos del Instituto utilizaron la exposición como recurso didáctico, tomando apuntes de los trabajos expuestos.

CONCLUSIONES

El proyecto se programó como un trabajo de investigación para dar respuesta a las dudas e inquietudes de las personas que viven y/o trabajan en el municipio de Rivas Vaciamadrid, respecto al controvertido tema de la incineración de residuos.

Todas las actividades de investigación realizadas por los alumnos tenían como finalidad recopilar datos muy diversos. De lo descubierto y del contraste de las hipótesis propuestas salieron las conclusiones y las propuestas de posibles soluciones y alternativas al problema planteado. Todo ello, ha supuesto una participación muy activa del alumnado y una actitud abierta al consenso entre los diferentes puntos de vista.

■ Destacamos las ideas más interesantes que se han propuesto como conclusiones:

- La mayoría de los habitantes de Rivas Vaciamadrid consideran negativa la presencia de la incineradora y están preocupados por los posibles efectos que, sobre su salud y el medio ambiente, pueden ocasionar los gases emitidos por la incineradora.
- Muchas de las personas encuestadas solicitan mayor información de las autoridades y del personal científico sobre el proceso de incineración y los efectos de las emisiones y, especialmente, que ésta sea imparcial.



- Un elevado porcentaje de los encuestados cree que los malos olores en Rivas proceden de los gases emitidos en la incineración, cuando en realidad están originados por el proceso de compostaje que se realiza en túneles que no están totalmente cerrados.



***Izquierda:** Vista de la chimenea de expulsión de gases a la atmósfera. **Derecha:** Fotografía de la planta de compostaje (túnel semicerrado) de Valdemigómez responsable de los malos olores que a menudo invaden el municipio y que muchos vecinos, por desconocimiento, atribuyen a la incineradora.*



- Hasta la fecha no se han encontrado indicios que permitan asegurar que la actividad de la incineradora de Valdemingómez esté produciendo efectos negativos sobre la salud de los habitantes de Rivas Vaciamadrid.

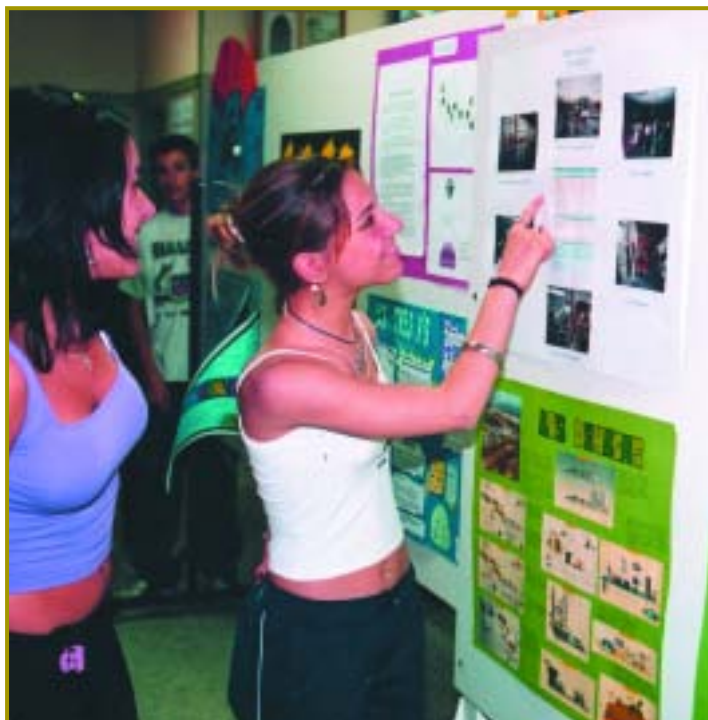
- Los controles efectuados por la empresa TIRMADRID, que gestiona el Centro “Las Lomas”, y por el Ayuntamiento de Madrid, permiten garantizar que se cumplen los límites establecidos de emisiones de contaminantes regulados por ley. Si bien, aunque son muy costosos, se podrían realizar con una mayor frecuencia para reducir riesgos.

La labor de investigación de los alumnos ha abarcado multitud de aspectos de carácter científico, así como los relativos a la opinión de los vecinos de Rivas Vaciamadrid sobre el impacto medioambiental de la incineradora. Su labor de divulgación fue muy intensa en la exposición.

- Es imposible la emisión “cero” de dioxinas, de furanos y de metales pesados en la incineración.

- No existe una única solución para la gestión de residuos. Todos los sistemas de eliminación tienen sus ventajas e inconvenientes.

- Todos podemos colaborar para reducir, en lo posible, la emisión de contaminantes en la incineración: disminuyendo la producción de residuos y participando en la recogida selectiva de residuos en bolsas diferentes y utilizando el punto limpio.



EXPOSICIÓN

Montamos la exposición en el vestíbulo y en los pasillos de la primera planta del Instituto. Inicialmente, estaba previsto que estuviera abierta durante la primera semana de junio, pero se amplió hasta el final de la primera quincena de junio para que pudiese ser visitada por más personas.

Su estructura estaba articulada en torno a los resultados de todas las actividades que se incluyeron en el proyecto y que se plasmaron en carteles diseñados y realizados por los alumnos participantes. A través de ellos, pudimos explicar y dar a conocer nuestro trabajo al resto de compañeros del Instituto y a los visitantes.



Se expusieron diez paneles, cada uno con seis carteles, identificados con un número que indicaba el tema al que hacía referencia.

■ Contenido de la exposición

La exposición se dividió en tres sectores. A la entrada, a modo de introducción, se colocó un caballete con un cartel que resumía fotográficamente todas las etapas que se habían realizado en el proyecto. Para un mejor seguimiento de la exposición, se elaboró un díptico en el que se explicaba el recorrido a realizar. El primer sector constaba de diez paneles, cada uno con 8 carteles, identificados con un número que indicaba el tema al que hacía referencia:

1.- Geografía e historia de Rivas: su carácter ribereño y su orografía han favorecido la existencia de múltiples asentamientos humanos.

2.- Parque Regional del Sureste: en el entorno de Rivas existen zonas de importante riqueza ambiental, faunística, botánica y paisajística, que podrían verse afectadas por la incineradora.

- 3.- **¿Qué opina la población de Rivas?:** sondeo de opinión sobre el grado de conocimiento y las preocupaciones que causa la incineradora.
- 4.- **Recortes de prensa:** una selección de diferentes reportajes y comentarios contrapuestos desde la puesta en marcha de la incineradora hasta hoy.
- 5.- **Experiencias de laboratorio:** experiencias e informes realizados por los alumnos a lo largo del proyecto.
- 6.- **Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Rivas:** diferentes métodos de gestión que se realizan en el municipio.
- 7.- **Centro de Tratamiento Integral de RSU:** dónde se sitúa y explicación del tratamiento que se realiza en las distintas plantas que componen este centro.
- 8.- **Visita al centro Las Lomas (Incineradora) y al centro Las Dehesas:** reportaje fotográfico y esquemas de los procesos implicados.
- 9.- **Dioxinas y furanos:** niveles de toxicidad, peligros para la salud, difusión en el medio, propiedades físicas y químicas de estas temidas sustancias originadas en la incineración de residuos.
- 10.- **¿Qué puedo hacer yo?:** diferentes actitudes personales para resolver la problemática de los residuos y minimizar los riesgos de la incineración.



Los alumnos de 3º E.S.O. construyeron maquetas que representaban la incineradora, las zonas geográficas afectadas y el municipio.



El segundo sector estaba formado por la exposición de maquetas construidas por los alumnos de 3º E.S.O. que representaban diferentes paisajes:

- Zona de ubicación de la incineradora.
- Zonas geográficas afectadas.
- Término municipal de Rivas y del Parque Regional del Sureste de Rivas

El tercer sector contenía todos los carteles artísticos diseñados por los alumnos de 4º de la E.S.O. sobre la problemática de la exposición, uno de los cuales, fue seleccionado para ser la portada de una publicación de carácter local.

Los alumnos se emplearon a fondo para reflejar los diferentes aspectos relativos a la gestión y tratamiento de residuos.



José Ramón Martínez, Concejal de Educación, felicita a los alumnos y profesores por el trabajo realizado. A la izquierda, Jorge Romea, Técnico de la Concejalía de Medioambiente y, a la derecha, Javier Sancio, Inspector de Educación de la Dirección de Área Territorial de Madrid-Este.



José Antonio Martínez Pons, uno de los dos coordinadores del proyecto presenta a Jorge Romea, Técnico de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid, que impartió una conferencia sobre la "Gestión de Residuos en Rivas".

INAUGURACIÓN Y REPERCUSIONES

Además de los Asesores Pedagógicos del concurso, al acto de inauguración asistieron, entre otros, José Ramón Martínez, Concejal de Educación del Ayuntamiento de Rivas; Javier Sancio, Inspector de Educación; Juan Torres representante del CAP de Arganda; representantes de la Asociación de Padres y Madres del Instituto; y Jorge Romea, Técnico de la Concejalía de Medio Ambiente, quién disertó en el salón de actos sobre la gestión de residuos en el municipio y respondió a las preguntas de los asistentes.

En el acto de inauguración estuvieron presentes redactores de periódicos, revistas y emisoras locales que se hicieron eco de la exposición. Se enviaron sendos artículos para su publicación a las revistas "Escuela Española" y "Magisterio Español".

A comienzos del curso siguiente 2003/04, en el mes de septiembre, la exposición se trasladó al Centro de Educación Permanente de Personas Adultas de Rivas Vaciamadrid, a petición de su Equipo Directivo, para realizar actividades con sus alumnos.



Proyectos Becados en la

XVII Convocatoria

Curso 2003 - 2004



Miembros del Jurado y del Equipo de Asesoría Pedagógica: de izquierda a derecha:

Fernando Fullea, Adriana Pascual, Aurora Campuzano, José María Fibla, José Antonio Báñez, Ángel Llorente, M^º Rosario Duce, Daniel Ribao y Paloma Sáinz de Vicuña

Jurado

XVII Convocatoria

Curso 2003 - 2004

Todos los componentes del Jurado de la XVII edición tienen amplia experiencia como docentes, en una o en varias etapas educativas, incluida la enseñanza universitaria y de postgrado, y algunos desempeñan cargos o han sido Asesores en la Administración Educativa. Así, dos de ellos han impartido clase en Educación Infantil y/o Primaria (EGB) y, posteriormente, o bien han accedido al Cuerpo de Profesores de Educación Secundaria o al Cuerpo de Inspección Educativa; otros dos desarrollan su actividad docente en Educación Secundaria, compartiendo uno de ellos esta labor con el de las exposiciones didácticas y la difusión cultural y artística de los Museos, campo en el que es una gran experta otro de los miembros del jurado; finalmente, otros dos realizan, respectivamente, labores profesionales en el ámbito de la educación no formal y la prensa especializada.

Como se podrá apreciar en las páginas siguientes, han intervenido como Jurado unos excelentes profesionales de la docencia, la difusión cultural y la creación artística que, a la vez, son sensibles a la innovación y la experimentación educativa. Los datos de los respectivos “currículum vitae” están cerrados en enero de 2004.



JOSÉ ANTONIO BÁÑEZ PALACIOS

Nació en Ormaiztegui (Guipúzcoa) en 1964.

Es Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación (Sección Filosofía), por la Universidad de Salamanca en 1987. En 2003 obtuvo el Certificado Superior de alemán de la Escuela Oficial de Idiomas.

Ingresó en el Cuerpo de Agregados de Bachillerato el año 1989, siendo actualmente Profesor de Educación Secundaria de la especialidad de Filosofía.

Tras impartir docencia en varios Institutos de Educación Secundaria de Galicia, se trasladó al IES. "Luis Braille" de Coslada (Madrid), donde ha sido Jefe del Departamento de Filosofía durante varios años, así como representante del mismo en el Centro de Apoyo al Profesorado de Coslada.

Ha participado en varios grupos de trabajo y proyectos de innovación, coordinando los proyectos "Autoestima en la tolerancia: mejora del rendimiento de los alumnos en un contexto heterogéneo" y "De Alfanhui al presente: fantasía y realidad en la comarca del Henares" realizados por el IES. "Luis Braille" de Coslada.

Este último proyecto obtuvo la Beca de 6.200 euros de la XVI edición del Concurso de Becas "Investiga través del entorno y exponlo", y se desarrolló en el curso 2002/03, motivo por el que su coordinador ha sido invitado a formar parte del Jurado de la XVII convocatoria, como viene siendo habitual en este concurso.

La obra literaria "Industrias y andanzas de Alfanhui", de Rafael Sánchez Ferlosio fue el punto de partida para que los alumnos investigaran en el entorno de la Comarca del Henares, comparando la realidad actual con las descripciones que aparecen en dicha novela. La memoria de este proyecto se incluye en esta misma publicación.

Ha intervenido también como colaborador en el programa "Prevenir la violencia contra las mujeres: construyendo la igualdad" desarrollado en el citado Instituto.



AURORA CAMPUZANO ÉCIJA

Nació en Madrid en 1962.

Licenciada en Ciencias de la Información, rama Periodismo, (Universidad Complutense de Madrid), ha realizado el Máster de Periodismo en Educación, impartido por la Fundación Ramón Areces y la Universidad Complutense de Madrid. Desde el año 1989 trabaja como directora de Comunicación del Colegio

Oficial de Doctores y Licenciados de Madrid (CDL). Desde esa fecha es, también, Subdirectora de la publicación intercolegial del CDL.

Inició su trayectoria profesional en la editorial Magisterio Español, como secretaria de redacción del primer Anuario de la Educación (1987-1988), dirigido por el profesor Francisco Javier Bernal. Durante ese mismo periodo formó parte del equipo coordinador del curso de Periodismo en Educación, organizado por la Editorial Siena y el departamento de Estructura y Tecnologías de la Información de la Universidad Complutense de Madrid.

En el año 1999 participó en la puesta en marcha de la Fundación Red de Colegios Profesionales RECOL. Como responsable del área de Educación, colaboró en el diseño, selección de fuentes y elaboración de contenidos informativos de la página web hasta marzo de 2000. Desde hace años colabora como experta en Educación en la página web Profes.Net, dependiente del área de nuevas tecnologías de la editorial Santa María (SM). Sus entrevistas y reportajes abordan los temas educativos de actualidad y ofrecen al profesorado una visión documentada de las novedades más importantes del sector.

Como periodista especializada ha cubierto durante catorce años buena parte de los congresos, seminarios y encuentros educativos organizados en nuestro país. Ha sido invitada a participar como moderadora en varias mesas redondas relacionadas con temas educativos y sociales y ha realizado más de un centenar de entrevistas a los personajes del mundo educativo más representativos de la última década.

Desde 1989 es Subdirectora y única redactora de la revista CDL, que edita el Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias y el Colegio de Profesionales de la Educación. Esta publicación mantiene desde varios años una tirada de 35.000 ejemplares, que reciben profesionales de la educación repartidos por toda la geografía nacional. De periodicidad mensual, es considerada como una de las revistas más prestigiosas e independientes del sector, en la que tienen voz todos los miembros de la comunidad educativa, con independencia de su vinculación política o social.



Mª ROSARIO DUCE SÁNCHEZ DE MOYA

Es Diplomada en Educación General Básica y Licenciada en Filosofía y Ciencias de la Educación y en Psicología por la Universidad Complutense de Madrid. Accedió, por medio de oposición, al Cuerpo de Inspectores Técnicos de Educación del Estado.

Ha impartido clases de Pedagogía General, Pedagogía Experimental, Pedagogía

Social y Fundamentos de Metodología en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad Complutense y ha sido Profesora tutora de la UNED en la asignatura de Organización y Dirección de Centros Educativos. Ha realizado videograbaciones-modelo de sus clases para una investigación del INCIE (MEC) sobre la práctica docente en Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado. Participó en la revisión de las Orientaciones Pedagógicas de la Segunda Etapa de EGB en el área de Música y Dramatización e intervino en una investigación sobre reinserción educativa de hijos de emigrantes españoles en la República Federal de Alemania.

Ha ejercido como Inspectora de Educación en Soria, Málaga y Segovia y, posteriormente, en la Junta de Promoción Educativa de la Obra de Protección de Menores del Ministerio de Justicia, pasando después a desempeñar otros cargos en el Consejo Superior de Protección de Menores.

En 1986 accedió a la Administración de la Comunidad de Madrid (Cuerpo de Técnicos Superiores de la Administración General), ocupando diversas Jefaturas: Menores Protegidos, Enseñanza Musical y Centros Privados. Actualmente, es Coordinadora del Área de los Servicios de Centros Privados de la Consejería de Educación. Ha organizado mesas redondas, congresos, jornadas y cursos sobre la protección de la infancia y educación musical y ha impartido docencia sobre contenidos, programación y evaluación del Área de Lengua Castellana.

En el campo de la Educación Social impartió cursos y conferencias, destacando los siguientes: *"La Escuela ante la Inadaptación Social: La Protección al Menor"*, patrocinado por la Fundación Banco Exterior. *"Diseño y presentación de programas en el ámbito de la protección de menores"*, impartido en la Facultad de Educación de la Univ. Complutense. *"El Menor Inadaptado"*, desarrollado en la Univ. Internacional Menéndez Pelayo bajo la dirección de Enrique Miret Magdalena. *"Menores. La experiencia española y sus alternativas"* organizado por el Dpto. Interfacultativo de Humanidades Contemporáneas de la UAM. Conferencia Inaugural del III Curso de *"Formación de Educadores de Hogares Funcionales"*, organizado por la Asociación Nuevo Futuro y presidido su Alteza Real la Infanta Doña Elena de Borbón.



JOSÉ MARÍA FIBLA FOIX

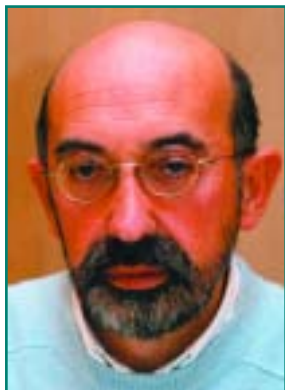
Nació en Benicarló (Castellón de la Plana) en 1942.

Es Licenciado en Derecho, profesor y director de talleres de arte para niños, adultos y profesores, a la vez que desarrolla su trayectoria como pintor. En todas sus exposiciones, más de 70, se ve reflejada su permanente investigación sobre arte y entorno. Es consultor de

Educación Ambiental en diferentes instituciones municipales y autonómicas y colaborador de la UNESCO, desde 1978. Está vinculado con este concurso de becas desde su inicio, por lo que tiene el encargo de elaborar los textos de introducción de las memorias que se editan de esta iniciativa desde 1987. El primer texto, titulado **"Empresa, educación y medio ambiente"**, aparece en *"Investiga a través del entorno y exponlo. Una experiencia pedagógica"* (1987) junto con las diez experiencias piloto. En cada nueva publicación sobre las memorias de los proyectos nos deleita con sus densas reflexiones y aportaciones, enmarcadas por títulos como:

"Investigación del entorno y metodología del cambio de valores" publicado en *"Entorno, Educación y Empresa"* (1990). **"La frase que contiene al Medio Ambiente"**, en *"El Entorno y la Educación"* (1992). **"De Estocolmo a Río"** en *"La exposición Didáctica en el ámbito escolar"* (1993). **"Un museo vivo de unidades globales"** en *"La Unidad Didáctica como instrumento de programación. Una clave en la profesión docente"* (1995). **"Estando todos implicados... Diez eslabones para el cambio"** con referencias a la intensa historia de 10 años del concurso de becas, en *"La participación escolar. Interacción de la comunidad educativa y de las instituciones en la renovación pedagógica"* (1997). **"La estética ambiental"**, en *"Educación estética y entorno"* (1999). **"El entorno también es Internet"**, en *"Internet como recurso didáctico del entorno"* (2001). **"La diversidad, una nueva forma de mirar"**, en *"La Diversidad. Reto y recurso pedagógico en el entorno educativo"* (2003), última publicación dedicada a las memorias de la XIV y XV convocatorias.

Ha colaborado, como miembro del Jurado, en todas las convocatorias del concurso. Impartió la conferencia *"La educación ambiental como factor cultural transformador: una década de patrocinio"* en la presentación (1997), de la 6ª publicación. Actualmente es Presidente de la Fundación José Mª. Compte Fibla-Cultura Ambiental. Se ocupa, en la comarca de Benicarló, del desarrollo de las labores tradicionales en combinación con las nuevas tecnologías, del arte y la cultura en su medioambiente, de la educación medioambiental y del desarrollo sostenible, fomentando seminarios, cursos y diversas actividades.



ÁNGEL LLORENTE HERNÁNDEZ

Nació en Valladolid en 1955.

Es Licenciado en Filosofía y Letras por la Universidad de Valladolid y Doctor en Geografía e Historia (Sección Historia del Arte) por la Universidad Complutense de Madrid.

Es Profesor de Enseñanza Secundaria desde el año 1980, actualmente es Catedrático de

Geografía e Historia en el IES. "Butarque" de Leganés (Madrid).

Ha sido colaborador honorífico para estudios de Tercer Ciclo en la Universidad Complutense y Profesor Asociado e invitado en la Universidad Carlos III de Madrid. Ha impartido conferencias, además de en las universidades indicadas, en la Internacional Menéndez Pelayo, San Estanislao de Koska, Universidad del País Vasco y Universidad de Castilla - La Mancha; así como en los museos Centro Atlántico de Arte Moderno de Las Palmas de Gran Canaria, Patio Herreroiano. Museo de Arte Contemporáneo Español de Valladolid, y Museo de Bellas Artes de A'Coruña.

Como conferenciante sobre temas de arte y cultura ha participado en cursos y congresos en el extranjero en el "Institut Polskiej Akademii Nauk" de Varsovia y en el Centro Cultural de España en Buenos Aires. Además ha sido conferenciante y codirector de uno de los Cursos de Verano de El Escorial que desarrolla la Universidad Complutense de Madrid.

En su faceta de educador ha participado, como ponente o invitado, en cursos y congresos educativos celebrados en España, Italia y Polonia. Ha sido además, durante siete años, Asesor de Formación Permanente del Profesorado.

Ha escrito sobre temas culturales y artísticos en diversas publicaciones y en catálogos de exposiciones de artistas españoles y extranjeros. Es autor de los libros "Arte e ideología en el franquismo (1936-1951)" y "Equipo 57", y coautor de "L'Art de la Victoria. Belles Arts i franquisme a Catalunya", "Ángel Duarte. 1993-2001", organizada por la Fundación Provincial de Artes Plásticas Rafael Botí (Córdoba, 2002).

Ha sido comisario de las exposiciones "Tránsitos. Artistas españoles antes y después de la Guerra Civil" (en colaboración), organizada por la Fundación Caja Madrid (1999-2000) y "José Duarte. 1993-2001", organizada por la Fundación Provincial de Artes Plásticas Rafael Botí (Córdoba, 2002).



ADRIANA PASCUAL GAÑAN

Nació en Córdoba en 1934.

Es Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid (1955) y Titulada en Archivos y Bibliotecas (documentalista) por la Biblioteca Nacional (1974). Posteriormente realiza en el Instituto Internacional el Ciclo completo (12 años) de Arte y Cultura Politeia: estudio de Humanidades, Arte

(estudio directo del arte en Museos, exposiciones, viajes), Filosofía, Literatura, etc. Durante el año 1.980, al hacerse cargo en copropiedad de la Academia "Espinar" en Córdoba, fue directora e impartió clases en la misma.

Desde 1981 está vinculada a la Fundación "Amigos del Museo del Prado" (FAMP), participando como Socio-Fundadora. Posteriormente interviene en la creación (1982) del Gabinete Didáctico de la FAMP, siendo nombrada Directora del Área de Educación de la Fundación "Amigos del Museo del Prado".

Desde 1983 interviene en las tareas organizativas y didácticas de dicho Gabinete: programación y puesta en funcionamiento de las visitas guiadas al Museo del Prado para alumnos de Bachillerato Superior, diseño y elaboración de programas didácticos, formación del profesorado, edición del material didáctico para el seguimiento de las clases, elaboración de folletos, hojas de apoyo, Cuadernos del Alumno, audiovisuales, videos monográficos, CD-Rom, etc. Los temas más representativos sobre los que han versado estos materiales son los siguientes:

Exposición "Goya en las colecciones madrileñas", realizada en 1983: elaboración de las hojas didácticas, paneles explicativos y textos del audiovisual que sirven de introducción a la exposición y fichas bibliográficas, estas últimas en colaboración con M. S. García Felguera, P. Carderera, M. Franco, así como diseño del audiovisual Goya.

Elaboración de materiales didácticos editados por el Gabinete Didáctico de la Fundación Amigos del Museo del Prado:

- Monografías: "Goya", "Velázquez", "El Greco", "Pintura Flamenca Siglos XV-XVI" y "24 Obras Maestras en el Museo del Prado", doble carpeta con fichas de cada autor.
- Videos monográficos: "El Greco", "Velázquez" y "Goya".
- Hojas didácticas de los recorridos escolares sobre Pintura Románica, Mitologías, Glosarios, Leer un cuadro, etc.
- Cuaderno del Alumno. Museo del Prado. Madrid. 2003.
- CD ROM: Museo del Prado: visitas didácticas. Madrid. 2003.



PALOMA SAINZ DE VICUÑA BARROSO

Nació en Barcelona en 1954.

Maestra y Licenciada en Geografía e Historia por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora de EGB desde 1974 hasta 1991.

Es Profesora de Educación Secundaria desde 1991 y Catedrática de Intervención Sociocomunitaria desde el año 2000.

Ha trabajado como docente en centros públicos en todas las etapas educativas no universitarias: Infantil, Primaria, Secundaria y Formación Profesional. En la actualidad, es Jefa de Estudios y responsable de los Ciclos Formativos de Formación Profesional en el IES. "Príncipe Felipe" de Madrid.

Ha sido Asesora Técnico Docente en el Ministerio de Educación entre los años 1984 y 1991, en tareas relacionadas con la Formación del Profesorado y la Ordenación Académica de la etapa de Educación Infantil. Ocupó, además, la Jefatura del Servicio de Ordenación Académica durante tres años.

Ha sido cooperante en Mozambique, desde 1979 a 1981, como profesora de la Escuela de Secundaria en la ciudad de Xai-Xai.

Entre sus publicaciones cabe destacar: *"Espacios, materiales y tiempo en Educación Infantil"*. MEC. 1986; *"Educar a los tres años"*. MEC. 1988; *"Didáctica de la Educación Infantil. Materiales para la Educación a Distancia"*. MEC. 1993. *"Didáctica de la Educación Infantil. Ciclo Formativo Superior de Educación Infantil"*. Editex. 1994.

En el ámbito de Formación Permanente del Profesorado cabe señalar su labor en los siguientes campos de su especialidad:

- Ha impartido, en el marco del Plan Experimental de Educación Infantil (1986-1990), varios cursos relacionados con el currículo de la etapa, la metodología y los temas transversales.
- Ha coordinado Seminarios de Formación de Profesores de Formación Profesional, en la especialidad de Intervención Sociocomunitaria (1993-2000), organizados por diversos Centros de Profesores y por Acción Educativa, Asociación a la que pertenece desde sus inicios.

Es miembro del Consejo de Dirección de la revista "Aula de Educación Infantil" de la Editorial Graò de Barcelona



Los miembros del Jurado analizan, desde su perspectiva profesional, cómo refleja cada uno de los proyectos preseleccionados las condiciones que caracterizan las Bases del Concurso "Investiga a través del entorno y exponlo". Tras la oportuna votación surgen los finalistas, seleccionando de entre ellos, por unanimidad, el orden de prioridad de las cinco becas, así como las menciones que el Jurado considera oportuno otorgar.



**“Climas diferentes, mundos diferentes:
convivir en la tierra”.**

Beca de 6.200





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Instituto de Educación Secundaria "Marqués de Suanzes"

Av. 25 de Septiembre, 3. 28027. Madrid.

Tel: 91 7414653. Fax: 91 320 0619.

Email:

marquesdesuanzes@webmail.digitalbrain.com

WEB: marquesdesuanzes.digitalbrain.com

Alumnos que han participado

Un total de 90 alumnos de 2º ESO a 2º de Bachillerato.

Coordinadora

Aurora Tobar Martínez, profesora de Física y Química.

(auroratobar@yahoo.com)

Profesorado

Carlos Romero Aires, Director del Centro y profesor de Tecnología de la Información. Mariano Martín Díaz, Jefe de Estudios y profesor de Tecnología de la Información. Antonio Álvarez Benítez, profesor de Tecnología. Francisco Andueza Sola, profesor de Dibujo. Ángeles Rodríguez Ley, profesora de Geografía e Historia. Mª Antonia Carpio García, profesora de Diseño y Comunicación Multimedia. Petri Paciencia de la Fuente y Gema Benito Suená, profesoras de Inglés. Ana Mª García Matías, profesora de Ciencias de la Tierra y M. Ambiente. Francisca del Amo Arias, profesora de Matemáticas.

Colaboraciones

Teresa Kennedy, Coordinadora Internacional del Proyecto GLOBE.

Asociación de padres y Personal de Administración y Servicios del IES Marqués de Suanzes. Centros Educativos de diferentes países, objeto de la Investigación. Inventa Soluciones, S. L. Universidad Politécnica de Madrid.

Características del centro

El IES Marqués de Suanzes está ubicado en el madrileño barrio de San Blas. Es un veterano centro que acoge en sus aulas a 654 alumnos de 17 países con una decidida vocación de servicio público y un compromiso globalizador de todos los valores interculturales. El IES Marqués de Suanzes oferta los estudios de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, en las modalidades de Ciencias de la Naturaleza y la Salud y Humanidades y Ciencias Sociales.

Está constantemente inmerso en un proceso de mejora continua que afecta tanto a los aspectos organizativos como a los propiamente educativos que involucran a toda la Comunidad, mereciendo especial relevancia el alumnado, que constituye el epicentro de cualquier proyecto y la clave para hablar de calidad en educación. Entre los proyectos que, con calidad, innovación y permanencia, se desarrollan en nuestras aulas con el objetivo de "aprender a aprender" podemos citar: Mentor Place, una tutoría para alumnos que atienden profesionales de IBM, en colaboración con esta empresa y con la Fundación Empresa y Sociedad, proyecto pionero en Europa.

Globe: programa de investigación de carácter educativo medioambiental en colaboración con la NASA que aglutina es este momento a 103 países y 12.000 escuelas de todo el mundo.

Participa con otros centros en el Foro Pedagógico de Internet bajo el patrocinio de La Fundación Encuentro. Desarrolla un portal cooperativo de mejora del conocimiento en Física, en colaboración con la UPM.

A través del Sistema de Gestión Docente se conecta diariamente con las familias comunicándoles cualquier incidencia, académica y personal.

Hace varios años que se inició un proceso de Internacionalización del Centro, fuente de conocimiento de culturas y oportunidad de adquisición de valores de convivencia.



Aurora Tobar, coordinadora del proyecto, explica cuáles han sido los objetivos y planteamientos del proyecto "Climas diferentes, mundos diferentes. Convivir en la tierra".

Características del proyecto

Surgió de un Proyecto Educativo de centro en el que uno de los ejes fundamentales es la propuesta de varios planes anuales de mejora comprometidos con el medio ambiente. La investigación ambiental y su repercusión social se van introduciendo de forma paulatina en el espíritu de los proyectos curriculares del Centro afectando de forma esencial a planteamientos vitales del individuo y generando importantes modificaciones en aspectos cognitivos y actitudes interpersonales.

La investigación analiza diferentes culturas generadas en sus inicios por la diversidad de climas, tratando de llegar a una mayor comprensión de las diferencias humanas basadas en el estudio de su geografía, su ambiente y su medio cultural. Se busca la capacidad de captar, seleccionar y compartir dentro de un amplio grupo humano, para generar conocimiento de su realidad, de la actividad y de la propia situación.



Se inició seleccionando centros de España y del Mundo y estableciendo relaciones de intercambio de datos climáticos, geográficos y sociales con estudiantes de centros situados a una determinada latitud del globo terráqueo. La organización, clasificación y estudio de todos los datos se hace a través de un portal diseñado para trabajo cooperativo y gestión del conocimiento, producto innovador desarrollado por la empresa Inventa Soluciones, S.L y por la Universidad Politécnica de Madrid. Los alumnos se entrenan a no ser sólo lectores de lo que la red ofrece, sino a ser protagonistas, volcando iniciativas, datos, reflexiones de una manera organizada, generando un fondo de recursos y un lugar de discusión, que se pretende enriquezca a todos los que somos usuarios del mismo.

La compensación del trabajo se recrea en la formulación de metas y en la valoración ética de que la pluralidad nos acerca a la convivencia. El objetivo final: educar para Convivir en la Tierra, será más cercano si iniciamos un conocimiento cuidadoso del origen de la diversidad.

Áreas implicadas y metodología

Han participado en el proyecto nueve Departamentos que abordaron desde distintas perspectivas el trabajo: la investigación la realización desde aspectos climáticos los profesores de Biología y Geología y Física y Química y desde aspectos geográficos, los profesores de Geografía e Historia. Para la correcta utilización de Internet, clasificación y estudio de datos colaboraron profesores de Tecnologías de la Información, de Diseño y Comunicación Multimedia y en la preparación de la exposición, desde los de Dibujo hasta los de Tecnología. La frecuencia del inglés en los trabajos consultados hizo imprescindible la ayuda de los profesores.

La metodología de trabajo fue de colaboración y trabajo en grupo de los alumnos que se hicieron responsables de los diferentes campos: búsqueda de datos disponibles en el GLOBE, selección de las áreas geográficas a estudiar, estudio del sistema de clasificación de los datos que se irán recogiendo para incorporarlos al portal cooperativo y de la gestión de conocimiento, búsqueda de datos bibliográficos de los contextos sociales, económicos y humanos de las áreas geográficas seleccionadas antes, comprensión, análisis de datos y preparación de la exposición.

EXPOSICIÓN

La exposición se inauguró el 24 de mayo de 2004 a las 13:00 horas. Estuvo abierta del 24 al 28 de mayo de 10:00 a 15:00 horas. Se acondicionó una parte del instituto con un diseño original. El montaje fue esencialmente interactivo. Los escolares visitantes pudieron participar en el recorrido de las diferentes zonas geográficas de latitudes 35° N a 45° N, analizando variables atmosféricas, tablas sociométricas y hábitos culturales a lo largo de todas las longitudes del globo terrestre. La presentación de todo el instrumental de medidas atmosféricas corrió a cargo de los propios estudiantes participantes en el proyecto.

Hubo proyecciones de vídeo y medidas atmosféricas. Todo esto se completó con presentaciones en pantalla, exposición de paneles con mapas y gráficas, así como con una enumeración de los trabajos y las conclusiones alcanzadas.

El itinerario se desarrolló en torno a un juego ideado y diseñado por Sergio Ardura, antiguo alumno del centro, y construido por los propios alumnos participantes. Los visitantes de la exposición iban pasando por las mesas donde se encontraban los juegos correspondientes a los distintos países seleccionados. Los alumnos encargados de llevar cada uno de los países iban haciendo preguntas relacionadas con el tema de la investigación: clima, vegetación, tipos de cultivos, arquitectura, fiestas populares. Si tenían alguna duda podían buscar información en los paneles elaborados y diseñados al efecto. Después a través de un sistema eléctrico podían comprobar sus aciertos y errores. Si visitaban seis países tenían opción al sorteo de un regalo.

NOS PLANTEAMOS UN NUEVO PROYECTO

En el Instituto de Educación Secundaria Marqués de Suanzes partíamos de una experiencia de años basada en la realización de proyectos que han contribuido en el centro a una educación interdisciplinar, en valores humanísticos y científicos, que completan las actividades propiamente lectivas.



Alumnos y profesores del Instituto que fueron los pioneros de España en participar en el Programa Internacional GLOBE.

En 1994 se inició en EEUU el Programa Globe que, básicamente, consiste en la recogida de datos fenomenológicos, atmosféricos, climáticos, estudio de suelos, etc., en 14.000 centros educativos de 100 países de todo el mundo con 24.000 profesores que coordinados recogen sus investigaciones en una central de datos de la NASA, estos datos son procesados y puestos a disposición de todos los centros y países en Internet: <http://www.globe.gov>

El IES Marqués de Suanzes inició el programa en el año 1998, con la visita y firma el 12 de Noviembre de 1998 del correspondiente protocolo de colaboración entre la entonces Ministra de Educación, Esperanza Aguirre, el Secretario de Estado de Educación Norteamericano, Richard Riley, y el Secretario General de Educación, Eugenio Nasarre.

Posteriormente se han ido incorporando nuevos centros repartidos por la geografía española previa realización de los cursos de formación y capacitación. Disponemos, por tanto, de miles de datos recogidos por los diferentes equipos de cada centro que son almacenados en la Web GLOBE para su consulta y estudio.

La experiencia tras el quinto año de colaboración en este proyecto internacional, nos obligó a ampliar las fronteras de este apasionante trabajo para estudiar repercusiones en ámbitos más ambiciosos que repercuten en la Comunidad Internacional.

El gran interés demostrado por nuestros alumnos (52 forman parte del proyecto GLOBE) durante cinco años consecutivos, en la toma de datos y experimentación de diferentes variables atmosféricas y medioambientales, nos impulsó a ampliar sus horizontes iniciando un nuevo y complementario proyecto de investigación, consecuencia del anterior, donde se relacionaran los datos de naturaleza geoclimática, medidos en nuestro entorno más próximo, con los que se han tomado en otros lugares, reinterpretándolos desde la dimensión social que pueden derivarse de las diferentes áreas (bio-geoclimatología).

¿QUÉ FUIMOS BUSCANDO?

Junto con la educación para lograr un desarrollo sostenible de nuestro entorno, tratábamos de buscar la dimensión más social del mundo que poblamos, que es algo más que un medio físico. Nuestra preocupación como docentes e investigadores, es la formación de los alumnos en lo relativo a conocer y valorar el patrimonio del entorno natural y sociocultural, tan diverso, bajo aspectos relevantes.



Como equipo de trabajo, entendemos que es fundamental ahondar en el conocimiento de las razones que motivaron esa diversidad para comprenderla mejor, sugiriendo varios métodos, actividades, experiencias y sus correspondientes técnicas de evaluación, que nos permitieran acceder a cuestiones altamente complejas desde supuestos extremadamente sencillos. Nos hacíamos eco de los principios en los que se basa el estudio de la geografía en tanto en cuanto que “La geografía está interesada en las relaciones existentes entre la sociedad y el medio ambiente en lugares concretos. (...) Personas y lugares se corresponden sobre la superficie terrestre, tanto absolutas como relativas (...) y el conocimiento de la localización de personas y lugares es una precondition para comprender la interdependencia local, regional, nacional y global.” (1)



Al inicio entendimos la importancia que puede suponer una investigación que relacione factores tan diversos, en un estudio innovador, con la propuesta de acercarnos a la biosfera como entorno social y físico, reflexionando sobre la realidad de la existencia de “climas diferentes, mundos diferentes”.

(1) Declaración internacional sobre educación geográfica. Comisión de Educación Geográfica. Unión Geográfica Internacional, 1992.

Arriba: Joaquina Ecoro, alumna de 4º de ESO, preparando una maqueta con las siluetas de diferentes países fijándose en el globo terráqueo que tiene delante.
Abajo: Podemos observar a un grupo de alumnos, en uno de los trabajos de campo programados con motivo de la investigación.



Se pretendía utilizar, como fuente, la base de datos medioambientales recogidos por escolares con las más modernas técnicas. El escalón superior del trabajo, permitiría relacionar e interpretar, el tipo de sociedad que en cada caso, se ha configurado.

El objetivo final: crear estrategias educativas cercanas para “Convivir en la Tierra”, a través de un conocimiento del origen de la diversidad y las relaciones existentes que dan una oportunidad de justicia y tolerancia con la diferencia.

Por otra parte, se nos brindaba la oportunidad de exponer a otros escolares este nuevo proyecto. Ya en otras ocasiones, los alumnos de nuestro centro, lo habían presentado, en diversos foros (Universidad Pública de Navarra 2000, AULA 2001, Madrid por la Ciencia 2002, etc.), la importancia del programa Globe, los métodos de análisis utilizados, las herramientas empleadas y los resultados obtenidos. El inicio de un nuevo proyecto pensábamos que contribuiría a que otros estudiantes y sus profesores se fueran incorporando a un movimiento cuya importancia, interdisciplinariedad, fines, objetivos, principios y directrices trascendía, más allá de nuestro entorno, hacia la comunidad internacional.

Arriba: Resumen del trabajo del Instituto en la página web de Aula del Diario El Mundo, suplemento editado también en papel. Abajo: Imagen del portal de Internet del Instituto donde se han ido incluyendo y clasificando los contenidos.

BUSCÁBAMOS CONOCER MÁS PARA APRENDER A CONVIVIR MEJOR

El objeto de esta convocatoria patrocinada por El Corte Inglés, referida al estudio del entorno, nos planteaba, en principio, la necesidad de un estudio detallado y minucioso de las características climáticas más próximas, dedicando mayor interés al ámbito local.

El entorno inmediato o primer entorno es el medio natural próximo, que da respuesta a las necesidades más inmediatas del hombre. El segundo entorno tendría como característica la presencia del hombre en la gran urbe, en la que ya casi no se encuentra en contacto con la naturaleza pero que sigue próximo a otros elementos artificiales como edificios, autopistas, fábricas.



Nuestra investigación se planteó en el ámbito del llamado “tercer entorno” que surge como consecuencia de la aparición de las redes de comunicación, como el teléfono, la televisión, la transmisión digital de datos, la telefonía móvil, la videoconferencia, etc., que suponen una paulatina transformación del entorno humano, de sus modalidades de interacción y de su misma estructura social. (2)

Cuando presentamos el proyecto a los alumnos que serían protagonistas del mismo, nos hicieron caminar hacia una dimensión más planetaria, teniendo en cuenta la incorporación entre nosotros, cada vez más numerosa, de ciudadanos de otros lugares lo que nos llevaba al análisis y comparación de datos de varios países de latitudes similares a las de la península ibérica: así, se trataría de localizar datos de Estados Unidos, Grecia, Turquía y China, entre otros. Se tendrían en cuenta las características de latitud y altitud, la proximidad al mar y otros aspectos socioculturales para la selección de lugares geográficos apropiados de modo que tuviéramos una muestra suficientemente representativa. Para recoger y clasificar correctamente la información se pretendía utilizar Internet como herramienta de trabajo por lo que se hacía necesario extender el ámbito de investigación al aprendizaje de un sistema de Gestión de Conocimiento al que tuvieran acceso los alumnos, con posibilidades de incorporar datos y modificar o corregir conclusiones a medida que avanza la investigación.

Los alumnos buscaron información de los países seleccionados dentro de la misma latitud que España sobre distintos aspectos como fiestas populares, costumbres, tradiciones, paisajes, etc...

En el proyecto se trataba de utilizar una Intranet, que se puede definir como “una red de conocimiento privada que proporciona un acceso colectivo seguro e integrado a información, servicios, aplicaciones empresariales y comunicaciones.” (3) O mejor, en una definición más próxima a nuestras organizaciones educativas “una Intranet es una herramienta de aprendizaje capaz de integrar personas, procesos, procedimientos y principios para formar una cultura intelectualmente creativa...” (4)

(2) Felipe Retortillo Franco. Las Tecnologías de la Información y Comunicación: su contribución al tercer entorno social. “Internet como recurso didáctico del entorno” Becas de investigación didáctica patrocinadas por El Corte Inglés. Madrid 2001.

(3) R. Marcus y B. Walthers. “Portales de Conocimiento. Colaboración y productividad de nueva generación”. Mc Graw Hill. Madrid 2003.

(4) R. Hinrichs, “Intranets: What's the Bottom Line? New York: Prentice Hall, 1997 .



Para ello entramos en contacto con la Universidad Politécnica de Madrid con el fin de adquirir un portal Web cooperativo donde los alumnos y profesores actualizaran permanentemente sus logros y los pusieran a disposición de todos. Nos facilitó la labor el profesor de la Escuela de Minas, Ángel Fidalgo Blanco, de la Cátedra UNESCO, en cuyo Departamento se ha elaborado una herramienta con la que pretendíamos coordinar y organizar la entrada de materiales del proyecto.

Pretendíamos con el uso de esta herramienta ir más allá de la utilización de un mero soporte informático. Se trata de un portal cooperativo y de gestión de conocimiento en el que intentaríamos hacer que los alumnos se entrenaran a ser no sólo lectores de lo que la red ofrece, sino a ser protagonistas de la misma, volcando las iniciativas, los datos,

reflexiones de una manera organizada generando un fondo de recursos y un lugar de discusión, para enriquecimiento de todos los usuarios del mismo. Esta iniciativa, que por los datos que tenemos, se inicia de este modo en la educación secundaria, tiene la importancia de suponer un ensayo para futuras aplicaciones de este tipo de cooperación que se puede hacer extensible a grupos de profesores colaborando en torno a una materia y dando acceso a la colaboración de sus alumnos.

Finalmente, es sabido que en toda investigación debe existir, en una de sus últimas etapas, la comunicación de los resultados y conclusiones alcanzadas. En este caso, por ser una investigación dentro del ámbito escolar, se tendría, durante su desarrollo, la mirada puesta en la planificación del mejor modo de comunicar a la comunidad escolar el conocimiento logrado.

Igualmente comunicaríamos a las autoridades del GLOBE el trabajo que íbamos a iniciar, con la idea de que fuera publicada en sus páginas y pudiera servir de foro de investigación a equipos con aspiraciones semejantes.



Los alumnos colaboraron en la preparación de todos los detalles y en la adecuación del espacio donde se iba a montar la exposición. Finalmente quedó muy bien acondicionado y pensado para ser utilizado en el futuro como un espacio de múltiples usos.

En definitiva, el Proyecto pretendía ser una investigación multidisciplinar desde el análisis científico en los datos climáticos, pasando por datos geográficos, culturales, de costumbres y cultivos en varios países y utilizando herramientas de Internet.

Se buscaba crear unos espacios de colaboración de Departamentos y de alumnos con la mirada puesta en el objetivo más importante: ir descubriendo la identidad de otras culturas, encariñarnos con ellas, dar un paso más hacia el descubrimiento y la mejora de la convivencia en la Tierra.

DESARROLLO DEL PROYECTO

■ Organización de los grupos de trabajo

El Objetivo principal y común a todas las áreas de conocimiento implicadas fue animar y reforzar el trabajo en equipo de los alumnos, impulsando modos de organización que permitieran la participación de todos ellos, el intercambio de experiencias, contraste y discusión de opiniones, donde los alumnos más mayores fuesen los que iban marcando las pautas de actuación y búsqueda de documentación, en comunión con los profesores participantes en el proyecto. Nuestra idea inicial era que un proyecto común, liderado por los alumnos, genera hábitos de convivencia que, sin duda, contribuyen a una plena integración del alumnado en esta sociedad plural y diversa, sin exclusión de nadie, comprendiendo y aceptando los modos de vida que a cada grupo humano le son propios.

Los trabajos en equipo sirvieron para fomentar relaciones entre los alumnos e impulsar los comportamientos solidarios. Se alcanzó la flexibilidad suficiente para modificar los diferentes puntos de vista en la búsqueda de soluciones comunes a los problemas planteados. Se organizaron equipos de trabajo en torno a cada una de las distintas líneas que se iban abriendo en la investigación. Algunos de los equipos estuvieron formados por alumnos de diferentes niveles educativos (desde 1º ESO a 1º Bachillerato) por lo que trabajaron al finalizar el horario lectivo.

Otros equipos se vincularon a materias concretas:

Educación Plástica y Visual, Tecnología, Diseño y Comunicación Multimedia, Geografía, Energías Renovables, Medio Ambiente, etc., colaborando así, desde los contenidos propios de las mismas.



El diseño gráfico que hicieron con el nombre del instituto, aparte de estar muy conseguido estéticamente, mostraba muy bien la idea de conocer las condiciones de vida de distintos países situados en la misma latitud.



■ Selección de países y centros

El Proyecto planteaba el estudio climático de la península ibérica fundamentalmente, ampliándolo a toda la geografía de la Tierra dentro de las mismas latitudes Norte.

Otra condición para la selección de lugares concretos de estudio era que hubiera en las páginas GLOBE suficientes datos remitidos por alumnos como para verificar la existencia de climogramas y datos de pluviosidad.

Con estas indicaciones, los alumnos fueron seleccionando los centros escolares que se pueden ver en el mapa de España adjunto.

Se seleccionaron también los siguientes países con el número de centros escolares que se indica a continuación: 2 de Bulgaria; 10 de China; 11 de Corea del sur; 5 de Croacia; 6 de Grecia; 15 de Japón; 6 de Macedonia; 2 de Pakistán; 3 de Portugal; 2 de Rumania; 1 de Rusia; 2 de Suiza; 8 de Turquía; 8 de California; 2 de Dakota del sur; 2 de Kansas; 3 de Maryland; 3 de Ohio; 2 de Pensylvania y 1 de Utah.

El trabajo se presentaba ambicioso pero con una ilusión tan alta que comunicamos a Teresa Kennedy, Coordinadora Internacional del GLOBE, el trabajo que estábamos realizando.

Nos pidió un resumen del mismo y fue publicado en las páginas de GLOBE Stars.



Arriba: El mapa de España con algunos de los Institutos que participaban en el proyecto GLOBE en el momento en que se hizo el proyecto. En la actualidad hay muchos centros de enseñanza, públicos y privados, incorporados al Programa. Abajo: Una de las páginas GLOBE Stars donde está presente el trabajo del Instituto Marqués de Suanes.

CURRÍCULO DESARROLLADO			
	Objetivos	Contenidos	Criterios de Evaluación
CIENCIAS DE LA NATURALEZA	Descubrir el entusiasmo que puede suponer un trabajo científico bien hecho. Desarrollar la investigación basada en el conocimiento y aplicación del método científico. Interpretar gráficas y tablas de datos. Participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas. Utilizar diferentes fuentes de información que permiten al alumnado adquirir una nueva estructura conceptual al integrar las aportaciones parciales de diferentes disciplinas y en especial las tecnologías de la información y la comunicación.	Conocimiento de la atmósfera y los fenómenos atmosféricos. Introducción al método científico y sus etapas. El informe científico. Utilización de diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas. Valorar el trabajo cooperativo que significa la colaboración científica universal.	Desarrollar una actitud positiva hacia la investigación. Conocer y aplicar correctamente las etapas del método científico. Relacionar la desigual distribución de la energía solar con las características que se derivan. Describir los horizontes del suelo en uno de los casos estudiados. Elaborar correctamente informes sencillos de las actividades prácticas realizadas. Interpretar las gráficas derivadas de los experimentos realizados y expresar con propiedad los resultados numéricos obtenidos. Describir algunas de las relaciones existentes en la actualidad entre Sociedad, Ciencia y Tecnología.
CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	Comprender el funcionamiento de los sistemas terrestres, las interacciones que se dan entre ellos y sus repercusiones sobre el sistema humano. Comprender de un modo global y sistémico la realidad que nos rodea. Utilizar los medios audiovisuales para la investigación de fenómenos naturales, el tratamiento de resultados científicos e imágenes numéricas,... Mostrar actitudes positivas hacia la protección del medio ambiente.	Clima y tiempo atmosférico. Los sistemas terrestres y sus implicaciones medioambientales. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la investigación del medio ambiente. Adquirir nuevas formas de respeto al medio ambiente. Valorar la educación y conciencia ambiental.	Analizar las interacciones mutuas entre el sistema económico humano y los sistemas naturales terrestres, utilizando el concepto de "recursos". Estudiar la complejidad y el carácter interdisciplinar del medio ambiente. Explicar la interrelación entre los sistemas terrestres y su influencia sobre el sistema humano. Determinar beneficios obtenidos de la explotación de recursos. Proponer medidas de tipo comunitario encaminadas a aprovechar mejor los recursos y a conseguir un medio ambiente más saludable.
CIENCIAS SOCIALES	Potenciar valores de tolerancia y solidaridad a través del conocimiento de la diversidad geográfica, natural y cultural. Utilizar representaciones cartográficas con especial atención al territorio español. Elaborar croquis y gráficos sencillos. Analizar la utilización de recursos por los diferentes grupos sociales.	Interpretar mapas topográficos. Los climas y su reparto geográfico. Mapas climáticos. Los medios naturales. Su distribución geográfica. Los seres vivos: la vegetación. Diversidad de las condiciones de vida sobre la tierra. Construir mapas e imágenes. Selección e interpretación de información con técnicas propias de la Geografía y de la Historia.	Valorar la importancia social de los recursos naturales. Relacionar las informaciones con algunos hechos sociales. Obtener información sobre temas geográficos de fuentes variadas. Presentar cierta autonomía para tomar notas, consultar fuentes escritas y acceder a bases de datos sencillas aprovechando las posibilidades de las tecnologías de la información.

CURRÍCULO DESARROLLADO			
	Objetivos	Contenidos	Criterios de Evaluación
CIENCIAS SOCIALES		Desarrollar actitudes positivas hacia la diversidad de las actividades humanas.	Elaborar, en grupo, trabajos sencillos. Manejar, interpretar y elaborar correctamente distintos tipos de mapas y gráficos. Explicar las interacciones que se producen entre las sociedades y el medio en el que habitan.
TECNOLOGÍA	Intercambiar y comunicar ideas utilizando las posibilidades de Internet. Utilizar Internet para localizar información en páginas Web. Organizar y elaborar la información recogida y presentarla correctamente. Planificar proyectos en equipo.	El ordenador como herramienta de búsqueda de información: gestión del conocimiento. Búsqueda de información a través de Internet. Elaboración de gráficas. Uso de técnicas de expresión y comunicación gráfica Trabajo cooperativo a través de Internet. Uso responsable de Internet. Diseño y ejecución de proyectos sencillos.	Emplear el ordenador como instrumento para buscar información en Internet y comunicarse por medio del correo electrónico y a través de un encuentro cooperativo en la web. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos. Contribuir en el diseño y ejecución de la rehabilitación de un espacio para la exposición.
INGLÉS	Leer, comprender y transmitir en la lengua vehículo del proyecto la información recogida a lo largo del trabajo. Reflexionar sobre la necesidad del conocimiento del idioma para la realización de tareas y como instrumento para el desarrollo de la autonomía. Utilizar los recursos didácticos necesarios (diccionarios, materiales multimedia, etc.) con el fin de buscar información en inglés y así resolver situaciones de aprendizaje de forma autónoma.	Activación de conocimientos previos del idioma para interpretar información específica. Transferencia de informaciones de un código a otro (de texto y datos a gráficas, etc.). Identificación de la información relevante. Valorar el conocimiento de idiomas como posibilidad de comunicación.	Reconocer elementos socioculturales que se presenten en los textos con los que se trabaja e identificar informaciones de tipo geográfico e histórico. Leer de manera autónoma distintos tipos de materiales adecuándolos a diferentes intenciones (consulta, búsqueda..) Valorar positivamente el enriquecimiento que otras culturas aportan a la nuestra y viceversa, apreciando las ventajas que ofrecen los intercambios interculturales. Mostrar sentido crítico, reflexivo y respetuoso ante las diferencias de opinión que se basan en diferencias socioculturales
MATEMÁTICAS	Desarrollar técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, el interés para investigar y resolver problemas. Utilizar con soltura los programas informáticos de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje.	Construcción e interpretación de tablas de valores. Interpretación de gráficas extraídas de medidas de parámetros climáticos. Reconocer las aportaciones que el lenguaje matemático hace para un mejor conocimiento de aspectos relacionados con el medio natural.	Estimar y efectuar medidas directas, en actividades relacionadas con la vida cotidiana, con un cierto grado de fiabilidad.

CURRÍCULO DESARROLLADO			
	Objetivos	Contenidos	Criterios de Evaluación
MATEMÁTICAS	Aplicar los conocimientos geométricos para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea. Emplear los métodos y procedimientos estadísticos para obtener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.		Interpretar y extraer información práctica de gráficas que se relacionen con situaciones problemáticas que involucren fenómenos sociales o prácticos de la vida cotidiana. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.
EXPRESIÓN PLÁSTICA Y VISUAL	Estudiar los objetivos que se pretenden conseguir en la exposición final. Planificar, individual y conjuntamente, las fases del proceso de su realización. Descubrir la importancia de la adquisición selectiva de la información y su clasificación ordenada, así como su difusión.	Proceso de creación de un proyecto. La imagen como medio de expresión, comunicación y conocimiento Acercamiento experimental a distintos tipos de soportes gráfico-plásticos: papel, madera, cartón, etc. Selección de los recursos a utilizar en la exposición. Realización de bocetos y proyectos. Establecimiento de fases en el desarrollo. Respeto y valoración de las iniciativas de los demás.	Buscar distintas variables compositivas en un determinado campo visual, teniendo en cuenta los conceptos de encuadre y equilibrio entre todos los elementos constitutivos. Realizar un proyecto, seleccionando entre los distintos lenguajes gráficos, plásticos y visuales, el más adecuado a las necesidades de expresión. Saber manejar los distintos materiales e instrumentos adecuados a las diversas técnicas gráficas, plásticas y visuales. Contribuir al diseño y realización de la exposición.
DISEÑO Y COMUNICACIÓN MULTIMEDIA	Diseño y comunicación multimedia Fomentar la autoestima y el gusto por el trabajo bien hecho. Desarrollar hábitos de instalación, recogida, orden y conservación del material. Adquirir conocimientos básicos del proceso de realización y producción de un programa audiovisual. Llegar a tener una visión global del campo profesional "de los Medios Audiovisuales y de Comunicación".	Tratamiento de Imagen digital. Escaneado. Edición digital de vídeo. Estética multimedia. Métodos de navegación. Análisis de las distintas fases del proceso de tratamiento digital. Reflexionar y analizar las prácticas que se realicen alejándose de los procesos puramente mecánicos. Fomentar la autoestima y el gusto por el trabajo bien hecho. Desarrollar hábitos de instalación, recogida, orden y conservación del material.	Distinguir las fuentes de información procedentes de Internet y cotejar su "veracidad". Utilizar los recursos que ofrece Internet en beneficio de su formación académica. Analizar la viabilidad de los proyectos a realizar.

METODOLOGÍA

Podemos afirmar que la metodología utilizada es la propia de un enriquecimiento de la labor educativa mediante la realización de un nuevo proyecto.

Partíamos de unos alumnos que han constituido una dinámica de colaboración y autonomía que, trabajando en grupo, ha potenciado una investigación de modo autónomo, en la que se demanda una figura de profesor-colaborador-orientador, así como descubridor de nuevas perspectivas en el diverso mundo del conocimiento.

La experiencia nos ha llevado en este momento a desarrollar un proyecto que ha abierto y estructurado nuevos horizontes, capaz de dinamizar nuevas búsquedas para nuevos proyectos y descubrimientos.

En aras de una formación integral de los alumnos, éste trabajo ha pretendido aunar dimensiones humanística y científica del conocimiento mediante un descubrimiento interiorizado de las diversas experiencias vividas en el ámbito escolar. Entendemos que las orientaciones metodológicas propias de ambos ámbitos interpretativos no son contradictorias, sino complementarias. Hemos pretendido que los alumnos adquieran herramientas propias de ambas dimensiones para acercarlos a una comprensión más adecuada de la complejidad global.

Entendemos que la enseñanza por proyectos constituye una metodología apropiada cuando procuramos acercarnos a un determinado conocimiento desde una visión integradora. Del mismo modo, el carácter interactivo de esta estrategia de enseñanza permite fortalecer las relaciones entre los alumnos, de éstos con los docentes y adquirir aptitudes para la crítica, el debate, la participación, la labor en equipo y la autoevaluación.

Para ello y partiendo de un grupo de alumnos del IES Marqués de Suanzes, que lleva siete años trabajando con niveles desde 2º ESO hasta 2º Bachillerato, se ha buscado consolidar un trabajo cooperativo, participativo, dinámico y con estructura coherente de grupo.

DESCRIPCIÓN Y TRABAJO EN EL PORTAL COOPERATIVO

Una gran parte de las contribuciones hechas por profesores y alumnos se encuentran en el Portal cooperativo cedido por la Universidad Politécnica de Madrid.

Al Portal se accede a través de la página web del IES Marqués de Suanzes:
<http://www.marquesdesuanzes.digitalbrain.com>

Una vez en la página de la Universidad Politécnica se puede entrar con nombre de usuario GLOBE y clave GLOBE. Se accede también directamente en :<http://liti.dmami.upm.es/portales> .

Los diferentes apartados de que consta han sido adaptados para este estudio concreto. En la imagen de la portada que se publica en páginas anteriores puede verse que consta de algunos apartados como “Normas de Uso”, “Noticias Recientes” e “Información General” que contienen aspectos necesarios para orientar al usuario y sirven de consulta de los últimos acontecimientos y del Proyecto que se estaba realizando. Durante la realización del trabajo, profesores y alumnos nos hemos movido principalmente entre lo que se llaman “Secciones” y “Zona cooperativa”. “Secciones” contiene toda la documentación aportada.



Alumnos del instituto trabajando en la entrada de datos al portal cooperativo.

Esta documentación se incluyó directamente adjuntándola a uno de sus apartados. En otras ocasiones se hizo a través de la llamada “Zona cooperativa” que se utiliza como un Foro de comunicación pero que tiene la posibilidad de que los datos aportados a través del Foro fuesen adjuntados a la sección que iba recogiendo ordenadamente toda la documentación, y que se fue archivando en “Secciones”.

Los alumnos fueron mostrando mucho interés en la utilización de este Portal, aprendieron rápidamente a usarlo y aportaron también la documentación, seleccionada por ellos, y que fue imprescindible a la hora de construir los paneles de la exposición.

En el portal se recogieron muchas aportaciones como, por ejemplo, la que hizo el alumno de 2º de ESO, Jorge Fernández, que trataba sobre Grecia. Esta información se clasificaba por “Secciones”. En este caso se incluía en “Geografía Internacional”.

En estas distintas “Secciones” se archivaban rigurosamente todos los documentos recogidos de los distintos países seleccionados para esta investigación que pertenecían como requisito imprescindible a la misma latitud norte.

■ Recogida y análisis de datos climáticos

Esta parte del proyecto se realizó vía Internet: buscando en la página <http://www.globe.gov>, los climogramas de cada centro y volcando los datos recogidos en el portal cooperativo preparado para este estudio.

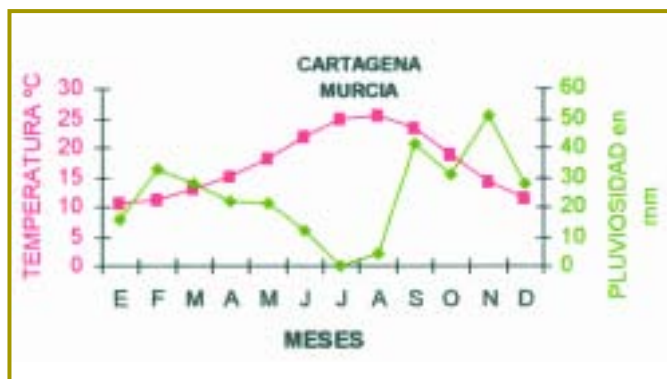


Mesa con fotografías y semillas de distintas zonas climáticas del globo terráqueo.

No todo debía consistir en la localización de datos y recogerlos de Internet: era necesario comprender qué se estaba haciendo y qué significaban todas estas gráficas. Así, los alumnos tuvieron ocasión de poder analizar un climograma y profundizar, según cada edad, en lo que se representa. Finalmente se puso a disposición de todos, una nota explicativa con los significados de cada imagen o tabla, así como indicaciones para la interpretación de los datos de nubes.

Por lo que respecta al análisis de datos de España quisimos comparar los datos de estudiantes con los que se encuentran en la red y que están recopilados de varios años <http://www.globalbioclimatics.org>

Del análisis realizado se encuentra que, en general, los estudiantes tomaron correctamente los datos y que las variaciones de temperatura y de pluviosidad a lo largo del año coincide con lo que se recogió en periodos mucho más largos por los Institutos meteorológicos correspondientes. Así podemos comparar los datos obtenidos por los estudiantes del IES Marqués de Suanzes con los de “globalbioclimatics” y resultan ser medidas aceptables. Se puede comprobar que los órdenes de magnitud y variación a lo largo del año coinciden.

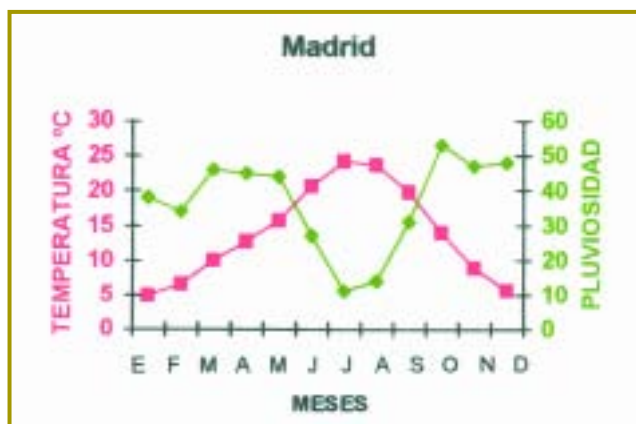


Sin embargo hemos encontrado un centro de la costa mediterránea donde, al parecer, se enviaron datos de pluviosidad que no se corresponden con la realidad ya que se indica un orden de 500 mm cuando debiera ser de unos 50 mm.

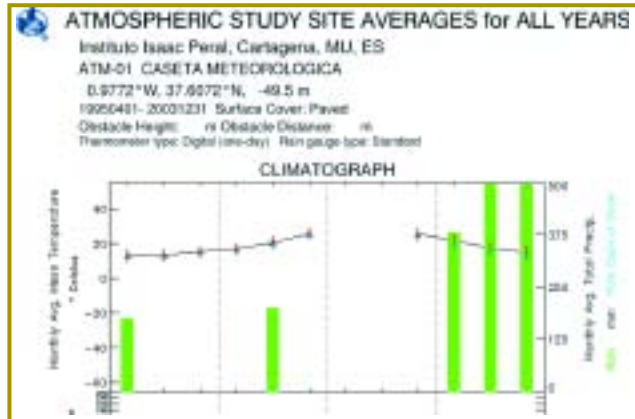
En la página web muestran las dos gráficas comparativas de la zona de Cartagena con los datos de temperatura y pluviosidad. (datos de www.globalbioclimatics.org)

Se da el caso que en los datos de los estudiantes indican que en los meses que van de Octubre a Diciembre habría más pluviosidad que en cualquiera otra zona de España.

Otro aspecto curioso se ha detectado en la comparación de los climogramas de China con los de la mayoría de los países estudiados: en China llueve mucho más en los meses cálidos, de Mayo a Agosto, que el resto del año.



Uno de los aspectos claves de la investigación era todo lo relacionado con la mayor o menor pluviosidad de los países y la relación con las temperaturas y otros aspectos condicionantes. En este caso se comparan los datos obtenidos desde dos provincias de España: Cartagena y Madrid.



Los datos climatográficos aportaban aspectos muy interesantes y curiosos como, por ejemplo, que la mayor pluviosidad no siempre coincide con los meses menos cálidos del año. Poco a poco los alumnos se acostumbraron a interpretar todos los datos obtenidos.

La interpretación la encontraron en el clima complejo y variado de las diferentes regiones de China; durante los meses de abril a septiembre sopla desde el sur una corriente cálida y húmeda que viene de los mares y forma una situación de alta temperatura y mucha lluvia. Para poder hacer una síntesis de los abundantes datos climáticos de que disponíamos se localizaron mapas climáticos de todo el anillo terrestre estudiado con lo que los alumnos se fueron familiarizando con colores y leyendas propias de los mismos. Estos mapas, como toda la documentación pasó a formar parte de la exposición. Junto con los mapas comenzaron los primeros estudios y observación de coincidencias entre clima y vegetación.



■ Selección de otros datos de interés de países

Una vez recogidos los datos de clima estudiamos qué otro tipo de variables pueden estar afectadas por el clima. Tras varios encuentros entre profesores y alumnos acordamos recoger datos de todos los países seleccionados en torno a los siguientes temas: la vegetación, cultivos principales, historia, gastronomía, arquitectura. Se les fue comunicando, vía Internet, las direcciones más interesantes para la localización de datos y se hizo un archivo que comprende los siguientes apartados:

Zonas climáticas: se establece un código de colores con la correspondiente leyenda que indica las principales características climáticas de cada país.

- Ecosistemas: se muestran los diferentes ecosistemas presentes.
- Cereales predominantes: los cereales principales que el país cultiva, con indicaciones si se corresponden a alimentación animal o humana.
- Otros cultivos: se presentan con varias imágenes otros cultivos importantes de la zona.

La selección de datos obtenidos fueron muy variados: ecosistemas, zonas climáticas, fiestas populares, cultivos, arquitectura, etc.



● Gastronomía: los platos típicos que responden a características históricas.

● Arquitectura popular: construcciones típicas, tanto viviendas como lugares para albergar animales y que tienen relación con el clima y la historia de cada país.

● Fiestas populares: el acercamiento al modo de convivencia y celebraciones de culturas diversas.

● Imágenes de amistad: donde nos hemos sumergido en algo de historia, costumbres, fiestas... para hacer así una pequeña aproximación a otros pueblos.



MATERIALES EDUCATIVOS ELABORADOS

El principal material educativo elaborado lo constituyen los carteles que recogen documentación de cada país y que pasó a formar parte de una base de consulta climatológica y geográfica que podrá ser utilizada en diferentes momentos de los próximos años.

Se han elaborado también algunas actividades que se incorporan en la maleta didáctica:

- Puzzles de países y fronteras.
- Asociación de preguntas y respuestas.
- Sopa de letras.

Por otra parte, los alumnos de Tecnología diseñaron dos

Otros datos de interés fueron la gastronomía, con los platos más típicos de cada país y región y la arquitectura popular, con los materiales más característicos de cada zona y la tipología tan variadas de viviendas.

paneles eléctricos con 8 series de 20 preguntas y respuestas y cuyo diseño está preparado para que pueda ser utilizado en diferentes materias.

Hay que resaltar el enorme interés mostrado por los alumnos a la hora de la comprobación de los resultados con estos materiales.

Se hicieron trabajos muy interesantes como este puzzle de Grecia con sus islas y los países limítrofes.





Aurora Tobar, coordinadora de la exposición presentó la exposición. Fue inaugurada por José Luis Carbonel, presidente del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid y por Bonifacio Alcañiz, Director de Educación de Madrid Capital.

LA EXPOSICIÓN



La exposición fue inaugurada por José Luis Carbonel, Presidente del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid y por Bonifacio Alcañiz, Director del Área Territorial de Madrid Capital, contando con la inestimable presencia de alumnos, profesores, padres y otras autoridades educativas. Aurora Tobar, coordinadora del proyecto, expuso las ideas principales que se han trabajado durante la investigación, explicó los contenidos principales de la misma y los objetivos logrados. Un grupo de alumnos participantes en la experiencia, se responsabilizó de acompañar por las distintas áreas a los visitantes explicando el trabajo realizado, el contenido y el fondo de la exposición. Nicoleta Alina Popa, alumna de 4º ESO, ofreció a los visitantes dos platos típicos de Rumanía: Sarmale y Mici, que contenían diversas legumbres y carne picada respectivamente. En el montaje de la exposición participaron todos los alumnos que venían incorporándose al proyecto: desde aquellos alumnos de 1º ESO

Se obsequió a los visitantes con el pasaporte y marcadores de libros que fueron diseñados y realizados por el grupo de Diversificación.



Vista general de la exposición donde se puede apreciar, entre otras cosas, el semillero, fotografías y distintas zonas de juegos.

que acababan de iniciarse en el estudio de climas, hasta los de 2º de Bachillerato que, a través de su estudio de Geografía, habían aportado documentación variada de sus lugares de procedencia.

Los alumnos de cursos intermedios contribuyeron con la búsqueda de material informativo y climático de cada país a través del portal cooperativo, con el trabajo más duro de adecuar físicamente el local, con la preparación para ser guías de visitantes y en general con su disponibilidad en toda esta parte del proceso. Se preparó una zona que fue rehabilitada, dentro del concepto pedagógico de currículum oculto, desarrollándose un importante espíritu de colaboración entre profesores y alumnos donde la interdisciplinaridad y el trabajo práctico desde las áreas de Tecnología, Educación Plástica, Informática, Matemáticas, Inglés, Humanidades y Ciencias Sociales, han

conformado una realidad que constituía uno de los objetivos básicos del proyecto. Fue necesario diseñar, cortar madera, pintar, adecuar el espacio para el objetivo que se pretendía. Las imágenes dan idea de algunos de los momentos de estos trabajos que se realizaron dentro de un ambiente responsable y lúdico. Este espacio se utilizó después de la exposición como sala de estudio e investigación para alumnos de Bachillerato y personas adultas. Dispone de una mediateca en un ambiente de educación para la libertad.

■ Los materiales

Entre los materiales expuestos podemos diferenciar varias zonas:

- Carteles donde se ha expuesto toda la documentación que se ha ido recogiendo en el proceso. Esta documentación contiene aspectos climatológicos, de vegetación, cultivos, arquitectura, gastronomía y de conocimiento de costumbres de 20 países comprendidos entre el paralelo 35º y 45º de latitud norte.
- Rincón de experimentación, en el que se recogen los materiales científicos utilizados.
- Presentación multimedia.
- Muestrario de fotografía de todo el proceso.
- Semillero, con semillas propias de los cultivos de las zonas estudiadas.
- Zona de juego.

En una de las paredes de la sala figuraba un cuadro, “Introducción al teatro judío”, copia del original de Marc Chagall, que realizado por los alumnos de 4º ESO y bajo la dirección del profesor Francisco



Andueza, representa claramente un manifiesto visual en favor de la multiculturalidad y la fusión de distintos paradigmas socioculturales. Marc Chagall, artista ruso de origen judío, representa en su vida y obra la posibilidad integradora de diversas tradiciones culturales y religiosas, a menudo enfrentadas, y de superación del trauma arrasador de la xenofobia incorporando a la matriz judía la iconografía tanto cristiana como eslava, representando los conflictos y abriendo las puertas a los sueños del espíritu humano; resuelve, de forma pictórica, la larga historia de persecuciones contra el pueblo judío, sin manifestar rencor sino voluntad de incorporación, convirtiéndose así en

magnífico manifiesto plástico de nuestro trabajo en su objetivo principal “Convivir en la Tierra”.

■ El juego

La exposición se desarrolló en torno a un juego ideado y diseñado por Sergio Ardura, antiguo alumno del centro, y construido por los propios estudiantes. En este juego los alumnos iban “visitando” diferentes países situados en unas mesas que representan el país y sus fronteras y en las que se les hacían preguntas relativas al tema del concurso: clima, vegetación, cultivos, arquitectura, fiestas populares... Cuando era necesario consultaban los paneles que había en la exposición para elaborar sus respuestas.

Cuando creían tener la respuesta acertada se acercaban a la mesa de control donde, a través de unos paneles eléctricos, podían comprobar sus aciertos y, en ese caso, se les sellaba el pasaporte diseñado para esta ocasión. Con un mínimo de seis países visitados tenían opción a participar en el sorteo de un regalo.



Arriba: Una parte del espacio recuperado por la labor minuciosa de alumnos y profesores para ambientar la exposición con un cierto aire oriental.

Abajo: Vemos a un grupo de alumnos en plena actividad de uno de los juegos; al fondo se puede ver el mural “Introducción al teatro judío”, copia de la obra de Marc Chagall.

La participación e interés demostrado por los alumnos en el juego ha sido sorprendente; en todo momento se han mostrado muy animados y con deseos de seguir contestando al máximo de preguntas dentro del tiempo de visita que se les había asignado. También se convocó un concurso de redacción con el lema propuesto “Convivir en la Tierra” ganado por la alumna Sofía Zamalloa que leyó en la inauguración un fragmento del texto que reproducimos a continuación.

“La cultura es un conjunto de elementos materiales e inmateriales (lengua, costumbres, tradiciones, valores, modelos de comportamiento) que, socialmente transmitidos asimilados, caracterizan a un determinado grupo humano.

La multiculturalidad consiste en la convivencia de varias culturas en un lugar determinado. En la actualidad, la multiculturalidad es un hecho que está latente, debido a que los países de acogida, con mayor nivel económico, reciben un número importante de personas procedentes de distintos países. Esto es un motivo de preocupación porque son muchas las culturas que conviven en un mismo espacio, creándose así una diversidad de opiniones.

Toda persona debe poder participar en la vida cultural que elija y ejercer sus propias prácticas culturales, dentro de los límites que impone el respeto a los derechos humanos y de las libertades fundamentales.



Para que una sana convivencia sea posible entre diferentes razas o culturas hace falta la voluntad de cada uno para convivir con otras personas, abriendo la mente a la riqueza que nos aportan los distintos grupos con identidades culturales plurales. Debemos abrir nuestra mente hacia otras culturas para conseguir entenderlas y así llegar a respetarlas, realizar una sana convivencia entre diferentes formas de entender la vida y alcanzar el enriquecimiento en todos los aspectos con aportaciones de unas culturas y otras.”

El día de la inauguración fue muy emotiva la intervención de la alumna, Sofía Zamalloa, leyendo el texto que ganó el concurso, “Convivir en la tierra”, convocado por el propio Instituto.



*El interés de los alumnos por participar en los juegos propuestos fue de lo más sorprendente. Si visitaban seis países podían optar al sorteo de un regalo, pero lo normal fue contestar el máximo de preguntas. **Abajo**, vemos una imagen del programa informático diseñado para dar a conocer, de una manera gráfica y sencilla, el trabajo realizado.*

■ La maleta pedagógica

El diseño de esta maleta permite recoger, para posteriores muestras, el trabajo realizado a través de fichas-paneles. Cada uno de los 20 paneles recoge la información geográfica y cultural de los países visitados y el método de trabajo utilizado por los alumnos en el procesamiento de la información. Se adjuntaron en ella también diversos materiales diseñados y realizados por alumnos.



PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Los profesores que han coordinado el proyecto se responsabilizaron, en cada uno de los Departamentos, de llevar a buen término la investigación presentada, y, desde sus ámbitos específicos, contribuyeron con sus iniciativas y orientación de los alumnos a alcanzar una visión más integradora de lo que el trabajo, en parte parcelado, podía presentar.

Las responsabilidades asumidas por los mismos fueron, en primer lugar, de orientación y aliento y se hizo necesaria también una presencia atenta, de modo que el estudio se hiciera con una cierta calidad y fiabilidad de los contenidos que se iban tratando.



Los profesores participaron coordinando los trabajos correspondientes a su asignatura. Su aportación no sólo se limitó al proceso de la investigación sino también durante el montaje y en la exposición, explicando los juegos a los visitantes, como este panel eléctrico de preguntas y respuestas.

Abajo: Detalle del juego expuesto correspondiente a los Estados Unidos.

Hubo un profesor responsable para cada una de las materias que se trabajaron en la investigación y exposición: Ciencias de la Naturaleza, Ciencias de la Tierra y medioambientales, Ciencias Sociales, Tecnología, Inglés, Matemáticas, Expresión Plástica y Visual y Diseño y Comunicación multimedia, optativa propia de los grupos de diversificación. Los nombres de dichos profesores figuran al comienzo en el apartado “síntesis del proyecto”. Un equipo coordinador estuvo más directamente involucrado en lo que a organización, convocatorias, asistencia a reuniones, resolución de dudas o problemas y en cuanto a anticipación de necesidades materiales se refiere.



La participación de los alumnos, de 1º ESO a 2º de Bachillerato se viene comentando en lo que ya se ha expuesto: selección de zonas a estudiar, obtención de datos a través de Internet sobre diversas variables climáticas, clasificación y agrupamiento de datos, Interpretación de mapas, investigación en la bibliografía de la vegetación autóctona de cada zona estudiada, estudio de los primeros movimientos económicos, aproximación al conocimiento de cultura y costumbres, diseño y montaje de la exposición y presentación de la misma al resto de compañeros del Instituto. Los alumnos participantes fueron voluntarios de los diferentes niveles y trabajaron, tanto en horario lectivo como, al terminar su jornada.

Los padres participaron sobre todo en la búsqueda de

datos en Internet. En concreto propusieron responsabilizarse del estudio y búsqueda de documentación de un país: Grecia. La Junta directiva de la Asociación de padres nos alentó en todo momento, dio difusión al proyecto y colaboró con su interés e ideas en la realización de la exposición. El personal de administración y servicios, que en nuestro centro ya estaba incorporado a tareas educativas, ha participado en todas las necesidades que se iban presentando, especialmente en la fase de diseño y presentación de la exposición.

OTRAS COLABORACIONES DESTACADAS

Teresa Kennedy, Coordinadora Internacional del Proyecto Globe que ha significado un gran estímulo para la realización de la investigación; Amparo Lejárraga, Física meteorológica del IMN (Instituto Meteorológico Nacional), situado en la Ciudad Universitaria de Madrid y que ha colaborado en el contraste de datos meteorológicos de Observatorios de España; Federico Varela, Ingeniero de Montes, Director del Centro de recursos del INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias), en la finca El Encin y que ha contribuido con la aportación de semillas de cultivos de diferentes climas; Ángel Fidalgo Blanco, profesor de la Escuela de Minas, de la Universidad Politécnica de Madrid, por su generosa aportación del portal cooperativo y las primeras orientaciones y enseñanzas sobre su uso y José Carlos Baca García, de la empresa Inventa Soluciones, S. L., que nos ha solucionado cuantas dudas se han ido presentando en la utilización del portal.



Han colaborado muchas personas en el trabajo de investigación, aparte de la insustituible labor de los alumnos y profesores. En esta foto de la inauguración vemos algunas de las personalidades que se citan en el texto de esta página.

CONCLUSIONES Y VALORACIÓN GENERAL

El resultado de este proyecto alcanzó los objetivos propuestos: trabajar con alumnos y profesores en el estudio de otros climas y otras culturas, para comprender lo que el ser humano significa, con sus pequeñas diferencias y con una enorme riqueza en cada contexto. Este trabajo de reflexión no termina nunca y nuevos retos deberán contribuir igualmente a que nuestra relación de convivencia se vea permanentemente enriquecida.



El objetivo más positivo logrado en el desarrollo de este proyecto fue la buena relación entre los profesores y alumnos participantes.

Finalizado el periodo destinado a la realización de este proyecto y a la hora de evaluar el mismo, destacamos los siguientes aspectos que nos parecen más significativos:

- La organización de trabajo en grupos, algunos de ellos liderados por alumnos, en torno a una nueva idea, genera relaciones, trabajo y aprendizaje de un modo diferente y complementario al de la actividad docente en las clases. Contribuye también de forma importante a generar relaciones de convivencia entre alumnos, en principio desconocidos, que era el objetivo que subyacía en todo el proyecto.
- El Instituto se ha iniciado en el uso de un portal temático privado de Internet en el que la mayor parte de documentación que se ha recogido en él ha sido proporcionada por los alumnos, que se han obligado así a usar Internet de un modo útil y responsable.

- Colaboración y diversión juvenil en el duro trabajo que se hizo necesario para la recuperación de un espacio para la exposición.
- La imaginación que ha sido necesaria poner a punto para hacer la mejor presentación de las materias estudiadas y exponer al público la documentación recogida, así como hacer que fuera interactiva mediante un juego que resultó divertido para los alumnos.

Finalmente, indicar que el grupo de trabajo creado, mostró su profunda convicción y satisfacción de haber encontrado un recurso de enseñanza-aprendizaje con un gran interés pedagógico y motivador de experiencias paralelas en otras áreas educativas. La estrecha relación y cooperación entre los diversos miembros de la comunidad educativa participante nos anima a buscar experiencias sencillas, prácticas y útiles que faciliten y consoliden el aprendizaje de los currículos de áreas diversas.



Los más beneficiados a lo largo de todo el proceso de la investigación fueron los alumnos, verdaderos protagonistas del proyecto, ya que aprendieron aspectos interesantes de otras culturas muy diferentes a la nuestra.



**“Retrato de adolescentes.
Tatuajes y piercings como señas de identidad”**

Beca de 5.000





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Instituto de Educación Secundaria "María Zambrano"

C/ Alpujarras nº 52

28915 - Leganés (Madrid).

Tel: 91 688 02 22 Fax: 91 680 42 35

Email:

ies.maria.zambrano1@centro5.pntic.mec.es

Alumnos que han participado

Un total de 300 alumnos de 2º, 3º y 4º de la ESO y Bachillerato.

Coordinador

Mª José Sancho Colomer.

Profesorado

Ámbito Científico-Tecnológico: Rosa Mª Sanz Rodríguez. Departamento de

Artes Plásticas: Concha González Castelló, Antonio Caballero Armenteros y Mª José Sancho Colomer.

Departamento de Ciencias

Naturales: Carmen García González.

Departamento de Ética y Filosofía:

Tomás Domingo Moratalla.

Departamento de Física y Química:

Clementina Rodríguez Arroyo.

Departamento de Geografía e

Historia: Juan M. Berrocal Chaves.

Departamento de Lengua y

Literatura: Carmen Herrero Aísa, profesora de Procesos de Comunicación.

Departamento de Música:

Rosa Muñoz Sánchez y Guillermo Castro Buendía.

Colaboraciones

Jesús Abanda Gómez, Director del Instituto, el resto del Equipo Directivo y Profesorado del centro. Personal no docente del centro. AMPA del Instituto y padres y madres de los alumnos. Centro de Profesores y Recursos de Leganés. Ayuntamiento de Leganés. Doctora Mª Luisa Peña Payero. Dermatóloga y Estudio de tatuaje artístico y piercing Mao & Cathy.

Características del centro

El I.E.S. María Zambrano está situado en la localidad de Leganés, al sur de Madrid. se Inauguró en 1977, a él acuden los alumnos del barrio de Zarzaquemada para cursar los cuatro cursos de la ESO, así como los dos cursos de Bachillerato en sus modalidades de "Artes", "Humanidades y Ciencias Sociales" y "Ciencias de la Naturaleza y de la Salud". El instituto cuenta con programas de Integración y de Diversificación.

Los alumnos del Bachillerato de Artes proceden de una amplia zona que incluye otros barrios y municipios de la zona, como Alcorcón o Fuenlabrada.

Es un centro con larga tradición en la puesta en marcha de proyectos de innovación educativa, de actualización científica, de medio ambiente y de tecnologías de la información y la comunicación.

Ha participado en experiencias de estudio del medio como "Proyecto Comenius Acción 1", "Proyecto Globe" de Medio Ambiente, "Proyecto educativo Agenda 21", "Pueblos abandonados", "Ecoescuelas" o la

Feria de Madrid por la Ciencia. También han participado en el Proyecto "Musicoterapia", y han intervenido en las actividades organizadas por los periódicos "El Aula de El Mundo" y "El País de los estudiantes".



Los alumnos han entendido mejor los riesgos que puede ocasionar hacerse un tatuaje o ponerse un piercing sin las medidas sanitarias adecuadas. La coordinadora del proyecto, Mª José Sancho, planteó el tema con el máximo rigor. A la derecha, recibiendo el cheque correspondiente a la beca obtenida.

Por otra parte, los profesores y alumnos del Bachillerato de Artes han realizado exposiciones en el centro y en otras salas de la localidad.

El Instituto, como ya viene haciendo desde hace años, ha organizado junto al humorista gráfico Forges, el concurso de cómic "Blasillo".

Características del proyecto

El eje del proyecto ha sido la observación del mundo de los adolescentes y, en concreto, la importancia y significado que para ellos tiene su imagen corporal, no sólo en el aspecto físico, sino también en el social y psicológico. Se ha estudiado su entorno más inmediato, su propia piel y la escritura que sobre ella realiza en forma de tatuajes, así como los llamados piercings (perforaciones).

Dicha encuesta se pasó, a través de los tutores, a todos los alumnos del Centro con una edad superior a trece años. Otra encuesta similar se pasó a los padres de los alumnos.

Una vez recogidas las encuestas y volcados los datos en tablas se procedió a construir, desde las distintas áreas, los materiales para la exposición. Estos datos han constituido la principal fuente de información.

Desde el aula, cada profesor coordinó el trabajo referente a su área, diseñando dinámicas adecuadas que favorecieran la participación activa de los alumnos, proporcionando los medios necesarios y favoreciendo el trabajo en grupo.

Se ha tratado de analizar qué lleva a los jóvenes de nuestro Instituto a recurrir a las prácticas del piercing y del tatuaje como alternativas de comunicación respecto a la definición de su imagen corporal y la vivencia de su sexualidad.

Otras fuentes de información que han sido fundamentales para nuestra investigación han sido: entrevistas a personal sanitario y a tatuadores y anilladores profesionales; navegación por Internet y consulta de publicaciones de actualidad.

Metodología del trabajo

Con las aportaciones de profesores y alumnos participantes en el proyecto se redactaron una serie de preguntas para una encuesta que abarcara los distintos aspectos del proyecto.

EXPOSICIÓN

La exposición se inauguró el miércoles 9 de junio de 2004 a las 13:30 horas en el gimnasio del IES María Zambrano. Estuvo abierta del 9 al 18 de junio de 13:30 a 14:30 horas, aunque también se realizaron visitas fuera de este horario. El lunes 14 de junio la dermatóloga M^a Luisa Peña Payero dio una charla sobre las complicaciones sanitarias producidas por los tatuajes y piercing así como las medidas de prevención, basada en la experiencia en consultas de los dermatólogos. También invitamos a Saba, alumna Marroquí, que estudia 4º ESO en el IES La Fortuna, que realizó tatuajes de henna a todos los asistentes interesados. La exposición se estructuró así:

HISTORIA: dividido en tres zonas. **Prehistoria:** la cueva de las manos. **Historia:** un recorrido por el mundo de los tatuajes y piercing en los cinco continentes. Proyección del vídeo de Nacional Geographic "Tatuajes en extinción". **Usos actuales:** tatuajes en el siglo XX y piercing hoy. **Audiovisual:** vídeos musicales en los que aparecen artistas luciendo tatuajes y piercings.

PUBLICIDAD: imágenes publicitarias actuales que hacen uso de los tatuajes y del piercing como un producto de consumo más.

PROFESIONALES: vitrina con materiales de trabajo de tatuadores y anilladores profesionales, y dos audiovisuales. Uno realizado en su estudio en el que les vemos trabajar y otro en una convención internacional de tatuajes.

SALUD: dividido en tres zonas. **Higiene:** recomendaciones sobre riesgos y su prevención. Legislación. Audiovisual con entrevistas a personal sanitario. **Materiales y pigmentos:** alergias y reacciones. Normativa. **Body art extremo.**

NUESTROS ALUMNOS: dividido en cuatro zonas. **Encuestas:** tablas y gráficas con resultados y valoración de las encuestas a padres y a alumnos del centro. Audiovisual: opiniones de alumnos y profesores. **Ética:** debate ético y legislación. **Diseños:** tatuajes hechos por alumnos de Educación Plástica. **Música:** preferencias musicales y relación con tatuajes y piercing. Presentación informática de la selección musical hecha por los alumnos acompañada de imágenes de tatuajes.





¿POR QUÉ TATUAJES Y PIERCINGS

La idea del proyecto surgió como contrapunto al trabajo realizado por los alumnos de fotografía en el curso anterior, bajo el nombre: “Evolución urbanística y estética en Leganés”. Dicho trabajo finalizó con una exposición fotográfica que fue financiada por el Ayuntamiento de Leganés, que reflejaba el caótico mundo manejado por los adultos: pancartas en los balcones a favor de la paz, obras del “metrosur”, creación de aparcamientos subterráneos, recogida selectiva de basuras por el subsuelo de la ciudad...

La moda de los piercings está más extendida entre los adolescentes de lo que pensamos los adultos. Por eso es necesario tratar el tema con rigurosidad y profundidad. Ahora la normativa exige el permiso paterno para los menores de edad. Aquí vemos algunos ejemplos de los más llamativos.

Para este curso los profesores de artes pensamos que tendría más interés para los alumnos abordar un tema en el que fueran ellos los que tomaran las decisiones, y no los adultos.

Fue en ese momento cuando sucedieron dos hechos fundamentales. El primero fue que observamos a un alumno de 3º ESO de trece años con cara angelical y un piercing en el lóbulo de la oreja formado por dos agudos conos, uno apuntando hacia fuera y el otro hacia su propio cuello. Al preguntarle si no se lo clavaba al dormir, ya que nos dijo que no se lo quitaba desde que se lo había puesto, respondió que no, quitándole importancia. En ese momento nos dimos cuenta de la cantidad de piercing que había en las clases. Y también algunos tatuajes. ¿Qué nos estaban diciendo con ellos?

El otro hecho fue que cayera en nuestras manos la convocatoria del Concurso de Becas. Desde el principio se hizo evidente que el tema podía ser abordado desde distintos ángulos, por lo que hablamos con varias profesoras y profesores de diversas áreas que de inmediato se mostraron interesados en el proyecto y nos pusimos manos a la obra. Pronto vimos que el tema elegido despertaba gran interés entre adolescentes y adultos. Los jóvenes se sentían atraídos por el hecho de incorporar esos elementos a su imagen y los padres lo observaban, en muchos casos, sin llegar a comprenderlos. En ocasiones eran los propios padres los que llevaban estos elementos corporales, o al menos, se mostraban comprensivos ante su utilización.

Sin pretenderlo, corríamos el riesgo de hacer apología de la utilización de los tatuajes y los piercings entre nuestros alumnos. Para evitarlo nos planteamos trabajar tanto con los alumnos que los llevaban como con los que no, de ahí el título “Retrato de adolescentes”. El simple hecho de empezar a trabajar el tema en algunas asignaturas, hizo correr el rumor de que era posible ponerse un tatuaje o un piercing gratis en el Instituto y fueron varios los alumnos que se mostraron interesados en conocer la fecha del evento.



El cuerpo utilizado como lienzo para la expresión artística no es una idea nueva. Pero traspasar la barrera de la piel conlleva ciertos riesgos. La salud, el dolor asociado, la marginalidad que siempre ha acompañado tradicionalmente estas prácticas, el hecho de ser algo que permanece, el planteamiento de quién es dueño del cuerpo de un menor...

A través de este trabajo las alumnas y alumnos se tendrían que plantear, en muchos casos por primera vez, algunas de estas cuestiones.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVOS

Nos pusimos como principal objetivo analizar las razones que llevan a un elevado número de adolescentes de nuestro Instituto a recurrir a las prácticas del tatuaje y del piercing como alternativas de comunicación de su imagen corporal, a nivel físico, social y psicológico. Para ello, era fundamental conocer sus opiniones y las de sus familias.

Queríamos acompañar a nuestros alumnos a recorrer el mundo de la escritura permanente sobre el cuerpo (el llamado body art) y sus antecedentes históricos.

Por eso nos propusimos investigar sobre el significado de los tatuajes y los piercings empezando por los pueblos primitivos hasta llegar a nuestros días. Por supuesto, sin pretender llegar a realizar un análisis exhaustivo sobre el tema.



Los tatuajes han existido desde las culturas más primitivas. No ha sido exclusiva de una determinada clase social sino que ha respondido siempre más a un planteamiento cultural. Hoy día, entre los jóvenes responde más a una moda y a una forma de distinguirse de los demás.

Queríamos, además, informarles sobre los riesgos de tales prácticas para su salud e investigar sobre la legislación actual en la Comunidad de Madrid y fuera de ella acerca de este tema.

También buscábamos que nuestros alumnos y alumnas, fueran capaces de realizar correctamente pequeñas investigaciones, partiendo de un trabajo de campo (encuestas, entrevistas, publicaciones, Internet), diseñando diversos modelos de representación de la información (textos, dibujos, gráficas, tablas) hasta obtener conclusiones y mostrarlas de una manera clara en la exposición.



Todo ello les llevó a familiarizarse con los medios tradicionales y con las nuevas tecnologías: fotografía y vídeo digital, Internet, ordenadores... como medio de comunicación y de trabajo.

Desde las distintas áreas implicadas se concretaron los objetivos:

- En Música se concretó como objetivo conocer las distintas manifestaciones musicales a través de la historia reciente y su significación en el ámbito artístico y sociocultural. La consecución de este objetivo permitiría establecer posibles relaciones entre la música y el fenómeno del piercing y del tatuaje.

- En Comunicación Audiovisual se plantearon como objetivos: potenciar la expresividad y creatividad de los alumnos a través de los medios audiovisuales y acostumbrarse a trabajar en equipo, relacionándose constructivamente con otras personas.

- En Educación Plástica destacaron dos objetivos: el primero sería percibir e interpretar críticamente las imágenes y las formas de su entorno cultural. El segundo, desarrollar la creatividad y expresarla con su lenguaje personal, con el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación.



Arriba: Saba, alumna del IES La Fortuna de Leganés se ofreció para hacer tatuajes con pigmento de henna que se puede quitar con facilidad. **Abajo:** Algunos de los resultados de las encuestas dirigidas a los padres con los que se contó en todo momento.

RETRATOS DE ADOLESCENTES.

CUESTIONARIO PARA LOS ALUMNOS DEL I.C.S. MARÍA ZAMBRANO.

Nombre: Puesto: Fecha: Clase:

El objeto de este cuestionario es conocer la opinión de los alumnos de nuestro centro sobre el tema de las prácticas y sus riesgos. No es necesario que llenes este cuestionario.

La información recogida se mantendrá en confidencialidad.

A. DATOS PERSONALES.

1. Año de nacimiento:

2. Sexo: ☐ Femenino ☐ Masculino

3. ¿Eres estudiante? ☐ Sí ☐ No

4. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

5. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

6. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

7. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

8. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

9. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

10. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

11. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

12. ¿Eres estudiante en este centro? ☐ Sí ☐ No

B. DATOS DE LAS PRÁCTICAS.

1. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

2. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

3. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

4. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

5. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

6. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

7. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

8. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

9. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

10. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

11. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

12. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

13. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

14. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

15. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

16. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

17. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

18. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

19. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

20. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

21. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

22. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

23. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

24. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

25. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

26. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

27. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

28. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

29. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

30. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

31. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

32. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

33. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

34. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

35. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

36. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

37. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

38. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

39. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

40. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

41. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

42. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

43. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

44. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

45. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

46. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

47. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

48. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

49. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

50. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

51. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

52. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

53. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

54. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

55. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

56. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

57. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

58. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

59. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

60. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

61. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

62. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

63. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

64. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

65. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

66. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

67. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

68. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

69. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

70. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

71. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

72. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

73. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

74. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

75. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

76. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

77. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

78. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

79. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

80. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

81. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

82. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

83. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

84. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

85. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

86. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

87. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

88. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

89. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

90. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

91. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

92. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

93. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

94. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

95. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

96. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

97. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

98. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

99. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

100. ¿Conoces qué son las prácticas? ☐ Sí ☐ No

Los cuestionarios que se pasaron a los alumnos fueron de lo más exhaustivos y completos posibles. Se tenía muy claro desde el principio el riesgo que se corría de que alguien lo pudiera interpretar como una apología de estas prácticas. Y nada más lejos de la realidad; se trataba, por el contrario, de acometer el tema desde un punto de vista científico y riguroso.

- En Geografía e Historia se enunció como objetivo conocer los antecedentes históricos y geográficos del tatuaje y del piercing y su relación con el mundo actual como medio para conocer los procesos y mecanismos básicos que rigen los hechos sociales.



En el área de Ciencias Sociales se informó en profundidad de los antecedentes culturales, históricos y geográficos sobre estas prácticas. En uno de los murales se puso una cita de María Zambrano, célebre pensadora que da nombre ilustre a este Instituto.

- En Biología y Geología se presentó el objetivo de adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal.

- En el Ámbito Científico-Tecnológico destacó el objetivo referido a la capacidad de emplear los métodos y procedimientos estadísticos para obtener conclusiones a partir de los datos recogidos en el mundo de la información con gráficas y tablas que resumían toda la información.

- En Lengua Castellana y Literatura la asignatura de los Procesos de Comunicación planteó como objetivo analizar el fenómeno social del piercing y del tatuaje como una forma original y transgresora de consumo.

- En Química se planteó como objetivo adquirir conocimientos sobre los distintos tipos de materiales y su aplicación en el body art.

- En Ética y Filosofía el objetivo fue el estudio del conflicto entre padres e hijos, el significado del cuerpo como expresión y la comunicación y la legislación existente al respecto.

C O N T E N I D O S			
ÁREA	OBJETIVOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
MÚSICA	Músicos y grupos musicales con los que se identifica la cultura del tatuaje y del piercing. Incidencia de estilos y tendencias musicales por grupos de edad.	Investigar el entorno. Audiciones y visionado de vídeos sobre artistas usuarios de la estética analizada.	Valorar la capacidad de comunicación de estos mensajes y su influencia en los jóvenes. Curiosidad por conocer el significado de dichos mensajes.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL	Los mensajes audiovisuales obra de un esfuerzo colectivo. Espacio y composición. Punto de vista. Tipos de planos y ángulos. Salto proporcional. Regla de los 30°. Eje. Campo/contracampo. Iluminación. Regla de los tercios. Los movimientos de cámara. Del plano-secuencia a la edición: el montaje como manipulación del espacio y del tiempo.	Manejo de la cámara de vídeo realizando grabaciones. Edición de fragmentos de vídeo. Creación o manipulación de imágenes por medios informáticos. Asunción de distintos "roles" en proyectos de comunicación audiovisual. Consecución de movimientos de cámara correctos técnica y estéticamente.	Valoración de las posibilidades comunicativas que brindan los medios audiovisuales, y las transformaciones sociales y productivas que ocasionan. Adquisición de comportamientos de organización de formal individual y de colaboración grupal. Experimentación de diferentes soluciones para una toma.
EDUCACIÓN PLÁSTICA	Símbolos y signos en los lenguajes visuales: anagramas, logotipos, marcas y pictogramas. La composición. Simetría-asimetría, ritmo, proporción, equilibrio, armonía. Los soportes en la expresión gráfico-plástica.	Exploración de los posibles significados de una imagen según su contexto. Diferenciación de los distintos estilos y tendencias de las artes visuales.	Reconocimiento y valoración del papel que juegan los medios de comunicación en nuestra cultura actual. Actitud crítica ante las necesidades de consumo creadas actualmente a través de la publicidad.
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Anatomía y fisiología humana: concepto de salud y de enfermedad. Principales agentes de enfermedades infecciosas. La lucha contra dichas enfermedades: medidas preventivas y sociales. Hábitos saludables de higiene sexual.	Elaboración e interpretación de gráficas sobre enfermedades y mortalidad. Realización de trabajos en grupo sobre algunas enfermedades infecciosas, consultando diferentes fuentes. Identificar en láminas y modelos anatómicos las partes del sistema reproductor femenino y masculino.	Reconocimiento y valoración del propio cuerpo. Respeto por el otro sexo. Interés por informarse sobre cuestiones de sexualidad sin vergüenza y con naturalidad.
QUÍMICA	La materia, elementos y compuestos. Mezclas y sustancias puras.	Estudio en grupo de las propiedades de elementos y compuestos. Separación de los componentes de los pigmentos.	Reflexión sobre la importancia de los materiales en la vida diaria. Valorar la incidencia sobre su salud de unos u otros materiales.
PROCESOS DE COMUNICACIÓN	Medios de comunicación de masas: prensa y televisión. La publicidad.	Trabajo de campo como fuente de información para conocer la influencia de los medios de comunicación en los usos y actitudes de los jóvenes de hoy. Convertir en noticias hechos del entorno inmediato del alumno.	Valorar los medios de comunicación de masa como instrumentos imprescindibles en la sociedad actual. Fomentar una actitud crítica ante el caudal informativo recibido.
AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	Población y muestra. Variables estadísticas.	Elaboración de tablas, gráficas y parámetros estadísticos.	Curiosidad por el tratamiento estadístico del tema en cuestión. Valoración crítica en la interpretación de los distintos parámetros.
GEOGRAFÍA E HISTORIA	La formación de un espacio geográfico mundial. Globalización y mundialización.	Elaboración de mapas, gráficos, textos e ilustraciones referentes al tema que nos ocupa. Formulación de preguntas ante las realidades del mundo actual.	Interés y espíritu crítico por adoptar una postura ante las consecuencias positivas y negativas de la globalización. Toma de conciencia de nuestra responsabilidad en muchos de los problemas de la sociedad actual.
ÉTICA	El reto de convertirse en persona. La acción humana: valores y normas.	Analizar los rasgos más frecuentes de la juventud: inquietudes, temores, intereses. Analizar el desarrollo emocional de los jóvenes a través de trabajo de campo.	Respeto y tolerancia hacia posturas diferentes de la propia. Desarrollo de un carácter equilibrado y autónomo mediante la afirmación de la responsabilidad y la pluralidad de modelos sociales.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Tratamos de construir el proyecto teniendo en cuenta la opinión de los alumnos y de sus familias sobre la cuestión. La estructura del mismo se adaptó desde cada área a la dinámica del curso, y se desarrolló a lo largo del segundo y del tercer trimestre.

En las primeras reuniones, los profesores establecimos los centros de interés, el reparto de tareas por áreas y los grupos concretos de alumnos con los que íbamos a trabajar. Elaboramos, como primera medida, un calendario de actuación:

- Planteamiento de la actividad. Realizado en los meses de diciembre y enero.
- Establecimos los centros de interés.
- Buscamos información desde las diferentes áreas.
- Recopilamos datos históricos.
- Elaboramos las preguntas para las encuestas a padres y madres y a alumnos.
- Pasamos las encuestas a los distintos colectivos y recogimos los datos.

Elaboramos tablas para volcar en ellas los datos obtenidos en las encuestas. Esta parte nos llevó más trabajo del previsto inicialmente y se llevó a cabo en el mes de febrero.

Los alumnos del Ámbito Científico-tecnológico elaboraron modelos de representación sencillos y manejables a partir de los datos sacados de las encuestas usando el programa Excel. Se llevó a cabo durante el mes de marzo.

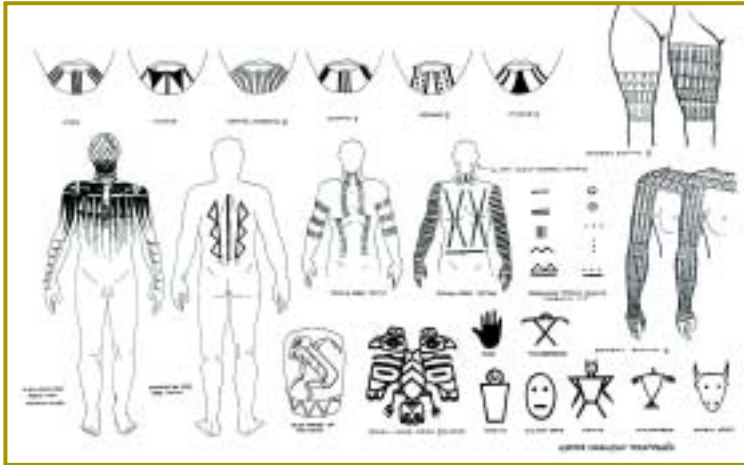
Simultáneamente se iba trabajando por áreas, como aparece descrito en el apartado dedicado a la metodología.

Cada profesor coordinó desde el aula el trabajo de sus alumnos. Elaboramos y presentamos las conclusiones definitivas en forma de materiales que se pudieran exponer. Se hizo durante los meses de abril y mayo.

Realizamos las grabaciones en vídeo digital y el montaje definitivo de los distintos audiovisuales. De ello se encargaron los alumnos de Comunicación Audiovisual durante los meses de marzo, abril y mayo.



La documentación fotográfica fue muy completa, obteniendo imágenes de pueblos primitivos que viven en la actualidad en zonas apartadas de continentes como África, América u Oceanía, así como de individuos que viven en ciudades modernas.



Montamos la exposición a primeros de junio: Seleccionamos y preparamos diversas fotografías, máscaras, murales, carteles, textos, montajes audiovisuales y a también presentaciones informáticas.

Creamos los distintos espacios de la exposición ("cueva", paneles, cortinas, papeles de colores) y los dotamos de varios medios audiovisuales (ordenadores, cañón de vídeo, TV y vídeo VHS, lector de DVD).

METODOLOGÍA

● Ciencias Sociales. Geografía e Historia

Los alumnos buscaron información de fuentes muy variadas: biblioteca, Internet, publicaciones especializadas... sobre la utilización y función de las marcas y adornos permanentes en la piel, a lo largo de la historia de la humanidad hasta hoy. Hicieron una selección de imágenes y elaboraron textos explicativos. Dibujaron un mapa con Oceanía en el centro, dado que es la zona con mayor tradición en tatuajes.

● Música

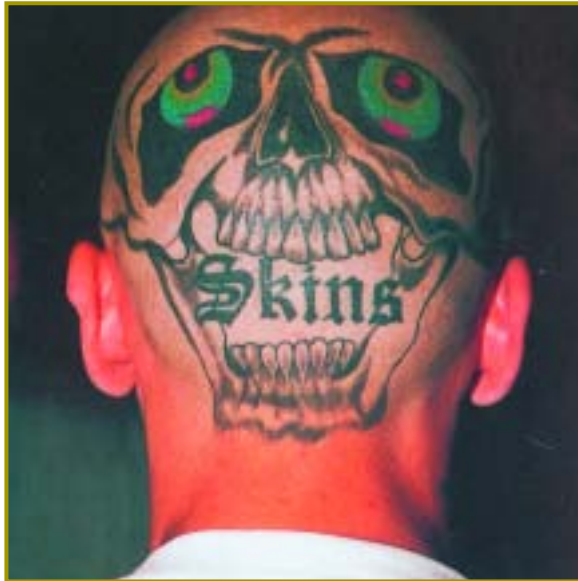
Los alumnos trabajaron el tema de sus preferencias musicales a través de cuestionarios en los que analizaron si existe afinidad musical entre los alumnos que llevan algún tatuaje o piercing y los que no.

Elaboraron carteles con intérpretes y grupos que utilizan en su estética corporal los tatuajes y los piercing y realizaron la selección de la música que se oía durante la exposición.



Arriba: Dibujos geométricos y figurativos utilizados por tribus primitivas.

Abajo: Observamos la cueva que construyeron simulando cómo en la prehistoria los hombres dejaban las huellas de sus manos a manera de graffitiis.



Analizaron cómo esta moda sirve también para identificar y ser aceptado en determinadas tribus urbanas, como ésta de los Skins, que en algunos casos se manifiestan violentamente.

● Química

Buscaron información sobre los materiales utilizados en los piercing y sobre los pigmentos usados para hacer tatuajes en Internet, libros, revistas especializadas... Con la información obtenida realizaron puestas en común y elaboraron murales y como práctica de laboratorio realizaron una cromatografía en papel, consistente en separar los componentes de una tinta.

● Biología y Geología

Los alumnos realizaron varias entrevistas a personal sanitario sobre infecciones, contagios y condiciones higiénicas que hay que tener en cuenta para evitarlos. Elaboraron carteles y textos con información obtenida a través de publicaciones recientes e Internet. Y realizaron un cartel con modelos anatómicos femeninos y masculinos, haciendo hincapié en las zonas erógenas y su relación con la ubicación de piercing y tatuajes.

● Lengua Castellana y Literatura.

Procesos de Comunicación

Trabajaron en el aula la influencia de los medios de comunicación en la masiva implantación del uso del piercing y de los tatuajes entre los jóvenes. Observaron qué productos aparecen asociados a los tatuajes y piercings, así como los rasgos de los consumidores "tipo" de los mismos. Seleccionaron ejemplos de utilización por parte de la publicidad de los tatuajes y piercing y elaboraron títulos para los mismos. Así se intentaba avisar a los jóvenes sobre la voracidad publicitaria, que convierte este fenómeno en un producto más de consumo.

● Ámbito Científico-Tecnológico

Los alumnos del ámbito científico-tecnológico trabajaron, con el programa informático Excel, los datos recogidos de las diferentes encuestas, elaborando con ellos gráficas, tablas y otros modelos sencillos de representación. Con todo ello realizaron valoraciones y obtuvieron conclusiones.



A través de Evelyn, alumna del Instituto, sus padres nos ayudaron a exponer utensilios que se emplean en estas prácticas ya que nos sirvieron de contacto con el establecimiento Mao & Cathy, especializado en tatuajes y piercing.

● Artes: Educación Plástica

Los alumnos recopilaron información visual a través de Internet, catálogos, libros, recortes de prensa, etc. Utilizaron esa información para realizar ilustraciones con sus diseños preferidos.



A los alumnos les interesó cómo en el mundo de la música está muy extendido la utilización de tatuajes y piercing. Se fijaron en algunos de sus cantantes preferidos como podemos observar en estos dos murales.



● Artes: Comunicación Audiovisual

Los alumnos de esta área fueron los encargados de registrar en vídeo el proceso de trabajo de sus compañeros, así como las diversas entrevistas y otros eventos realizados. Posteriormente editaron los audiovisuales para que pudieran verse durante la exposición.

● Filosofía y Ética

Los alumnos organizaron un debate sobre la cuestión que nos ocupa. Trataron de establecer los roles de los sectores implicados: jóvenes usuarios, padres, mundo de la publicidad, tatuadores profesionales, vendedores de piercing, personal sanitario, legislación al respecto...

EXPOSICIÓN

La exposición se ubicó en el gimnasio del centro, dado que no disponemos de una sala específica para estos eventos. Cabe destacar que este hecho motivó que la exposición se tuviera que retrasar a la última semana del curso para evitar que los alumnos y profesores de Educación Física se quedaran sin su espacio habitual de trabajo.

Con el fin de dar unidad a la muestra se eligieron como colores predominantes el verde y el naranja. Se dejaron las ventanas a la vista para aprovechar al máximo la luz natural. De esta forma, se pudieron utilizar las cortinas de dichas ventanas para separar los distintos espacios. Los diferentes materiales como mapas, textos, fotografías o murales fueron presentados pegados sobre cartón pluma con un pegamento especial removible, lo que nos ha permitido despegar los papeles y conservar el cartón pluma para futuras exposiciones. Para colgar el cartón pluma utilizamos hilo de nailon que bajaba desde el techo.



Dibujaron un Mapa Mundi, situando, según la información obtenida, los lugares del Planeta donde se conservan más las tradiciones ancestrales de estas costumbres.

El Ayuntamiento de Leganés nos prestó cuatro paneles expositores y una vitrina de cristal. Desde los distintos Departamentos y aulas llevamos cuatro televisores, tres reproductores de VHS, un lector de DVD, dos ordenadores y un cañón de vídeo.

A la entrada de la exposición colocamos un espejo flanqueado por dos textos: uno con el nombre del proyecto en el que se daba la bienvenida al visitante, y otro, que usando el espejo como referencia, nos invitaba a reflexionar sobre la búsqueda de nuestra propia imagen.

Telas y papeles de tonalidades verdes y naranjas, varias mesas y sillas, una lámpara de sal y diversas plantas completaron la

infraestructura. La organización de la exposición se llevó a cabo agrupando los materiales recopilados en cinco grandes bloques de contenidos: Historia, Publicidad, Profesionales, Salud y Nuestros Alumnos.

■ HISTORIA

Este bloque temático estuvo estructurado en tres zonas: Prehistoria, Historia y Usos actuales.

- Prehistoria: se construyó una cueva usando papel marrón arrugado que imitaba el relieve y las grietas de las rocas. Una lámpara de sal iluminaba la cueva. Los alumnos dejaron la huella de sus manos sobre las paredes de la cueva usando spray rojo y negro, al igual que sucede en algunos yacimientos prehistóricos. Aquellas gentes usaron las manos a modo de graffiti.

Ello nos recuerda que desde las primeras manifestaciones artísticas, la humanidad ha dejado su huella tanto en su entorno, como en su piel. ¿Serán ellos los precursores del body art?

- Historia: diferentes fotografías y textos históricos agrupados por continentes, informaban al visitante. Un gran mapa Mundi indicaba los lugares de origen del uso de tatuajes y piercing. Se proyectó continuamente un vídeo de Nacional Geographic titulado “Tatuajes en extinción”.

- Usos Actuales: fotografías de diferentes tipos de piercing y tatuajes. Se proyectó un audiovisual con vídeos musicales de grupos e interpretes usuarios de piercing y/o tatuajes.

■ PUBLICIDAD

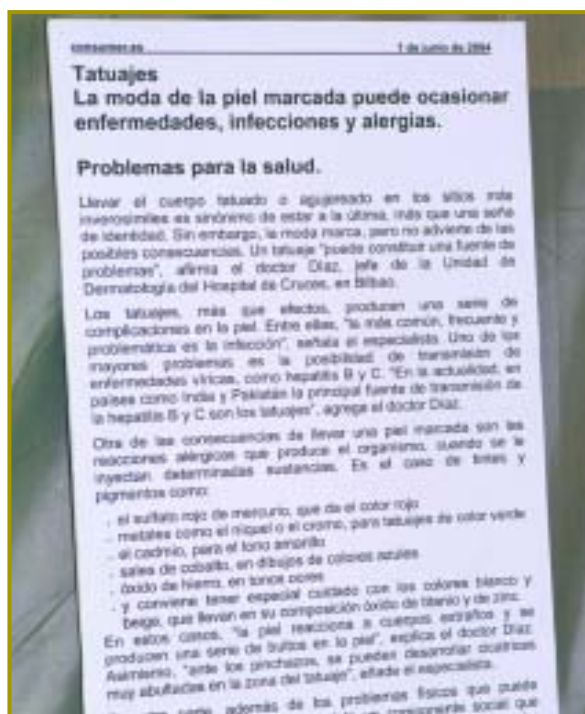
A continuación, los alumnos de la asignatura de Procesos de Comunicación, mostraron sus trabajos en forma de carteles y textos. En ellos destacaban ejemplos significativos de la utilización de los tatuajes y de los piercing por parte de la industria publicitaria con el fin de atraer a los más jóvenes.

■ PROFESIONALES

En una vitrina se mostraban diferentes materiales prestados por los profesionales del estudio de tatuaje artístico Mao & Cathy: jeringuillas y otro material sanitario, diferentes tipos de piercing, pigmentos para tatuajes, etc. Una televisión con pases continuos nos mostraba dos audiovisuales: la visita que realizamos al citado estudio de tatuaje donde nos mostraron sus instalaciones y nos permitieron ver como trabajaban; y nuestra visita a la 6ª Convención Internacional de Tatuajes celebrado en Madrid en el mes de marzo, donde pudimos ver a tatuadores de todo el mundo en acción.

■ SALUD

El bloque temático dedicado a la salud estuvo dividido en tres zonas: Higiene, Materiales y pigmentos y Body art extremo.



Una de las mayores preocupaciones de este trabajo de investigación fue el de dar a conocer los problemas de salud que pueden surgir y, por tanto, las medidas higiénicas que son necesarias tomar.

- Higiene: en esta zona se mostraba el trabajo desarrollado desde el área de Biología. En él pudimos observar modelos anatómicos del cuerpo tanto femenino como masculino, haciendo hincapié en las partes que intervienen en la sexualidad y su relación con la ubicación de tatuajes y piercings.

Además de datos sobre salud e higiene corporal. A este respecto fue muy útil la información obtenida de la revista Consumer. Se podía ver en el ordenador una entrevista realizada con anterioridad, a la misma dermatóloga que días más tarde vendría a dar la charla sobre los riesgos de estas prácticas y medidas de prevención.

- Materiales y Pigmentos: se realizó un análisis exhaustivo de los materiales usados para la fabricación de los piercing, así como de las sustancias químicas que componen los pigmentos de los tatuajes. Los responsables de esta parte fueron los alumnos de Química.



Los alumnos diseñaron en el Área de Expresión Plástica sus propios motivos originales para hacer un tatuaje; abajo, vemos cómo el mundo de la publicidad y el arte (Body art) utiliza esos recursos como fuente de inspiración y expresión.

● Body Art Extremo: varias fotos y textos explicativos nos muestran un breve recorrido por las prácticas más extremas en el mundo del body art.

■ NUESTROS ALUMNOS

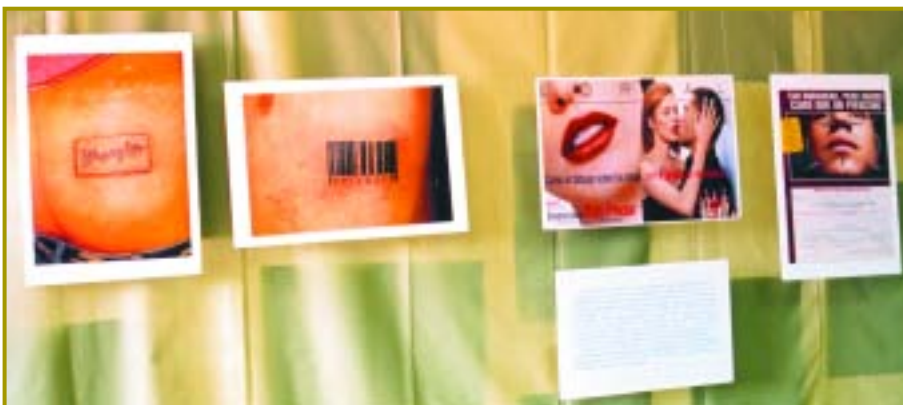
Los contenidos estaban estructurados en torno a cuatro núcleos: Encuestas, Diseños, Ética y Música.

● Encuestas: en este apartado se presentaron los trabajos de los alumnos del Ámbito Científico-tecnológico. Repartidas en varios paneles, las gráficas elaboradas en vivos colores iban acompañadas de las conclusiones y valoraciones que hacían comprensibles los datos de las encuestas a padres y alumnos del Instituto.

● Diseños: a continuación se presentaron varios paneles con los diseños elaborados desde el área de Educación Plástica. Plasmaron en diseños propios la investigación llevada a cabo por ellos sobre la estética dominante en el mercado de los tatuajes.

● Ética: distintas opiniones y visiones de los alumnos del área de Ética sobre el tema expresadas en forma de textos. Estudio de la Legislación actual en España sobre piercing y tatuajes.

● Música: los alumnos de Música expusieron murales con sus intérpretes y grupos preferidos que utilizan tatuajes y/o piercings. También elaboraron máscaras de escayola que luego decoraron con piercing y tatuajes, proceso que quedó plasmado en una serie de fotografías.



Se creó una presentación informática proyectada de manera continua por un cañón de vídeo, en el que se mostraba diferentes imágenes de tatuajes, agrupadas por temas y acompañadas de canciones elegidas por los alumnos. Se completó la sección con diferentes juegos. Los alumnos de Artes de Comunicación Audiovisual fueron los encargados de grabar las imágenes en vídeo y de la edición de los diferentes audiovisuales.



AGRADECIMIENTOS

- A Agustina Fernández Perea, profesora de Lengua y Literatura. Juan Carlos Mas Congost, profesor de inglés. Francisco Martínez García, profesor de Biología del IES Rosalía de Castro. Raquel, hija de Rosa M^a Muñoz. A los cuatro, por su desinteresada aportación al Proyecto.
- Al Equipo Directivo, por su colaboración a la hora de hacer horas extras.
- A todo el personal no docente del centro. A Candela. A José por sus plantas. A Susi, el conductor del autobús que nos llevó de excursión y nos permitió fotografiar el brillante que lleva en un diente.
- A Saba, alumna de origen marroquí, que estudia 4º ESO en el IES La Fortuna de Leganés, por sus tatuajes realizados con henna.
- A Merche y Benedicto, padres de Evelyn, alumna que cursa 2º de Bachillerato en el centro, por facilitar nuestro contacto con el establecimiento de tatuaje y piercing "Mao & Cathy".
- Al Colegio Oficial de Médicos.
- Al Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Primera Región.
- Al Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid.
- Al Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.



La exposición tuvo una gran repercusión no sólo en el propio Instituto sino también en el ámbito del entorno de Leganés ya que acudieron alumnos, padres y profesores de otros Institutos y Colegios.



La exposición sirvió para que los adolescentes tomaran conciencia de que esta moda tiene que tener una normativa de sanidad como de hecho ya existe y que tienen que contar con el permiso paterno al ser menores de edad.

VALORACIÓN GENERAL

Nuestra cultura vive en función de la imagen. Las tecnologías audiovisuales avasallan dándole forma, más que fondo, a la cultura postmoderna, que impone una moda: la de la imagen y la publicidad, convirtiendo a esta última en un arte. Lo importante es mantenerse joven y destacar el cuerpo, llegando incluso a atentar contra la salud. Un cuerpo cuyas necesidades deben ser satisfechas constantemente, mediante el consumo y la búsqueda de la comodidad.

La sociedad se encarga, por medio de la publicidad, los medios de comunicación y la moda, de transmitir valores a los ciudadanos sobre qué es lo deseable y qué es lo que da prestigio. En una sociedad basada en la información y la estimulación de las necesidades, las personas se ven abocadas al individualismo. Según la Revista Tatoo Life, n° 2 de marzo de 2000, en un estudio publicado en Italia, se pronosticó que en el año 2010, alrededor del 80% de la población mundial estará tatuada.

La adolescencia y primera juventud son unas etapas que van desde los 12 años hasta más o menos los 20 años, en las que hay cambios físicos y orgánicos. También cambia la percepción que tienen de su propia vida. Durante estas etapas juegan un papel muy importante la imaginación y la afectividad, que hacen que el adolescente y el joven busquen el reconocimiento social en el mundo adulto. Presentan diferentes formas de conducta entre las cuales la más importante es la rebeldía, que no es sino la tendencia a presentar conductas de oposición frente a los valores tradicionales, sociales o familiares.

Con la adolescencia se despiertan una serie de nuevas necesidades, como la sexual. Es la edad en que se comienzan a interesar por su apariencia física. Según nuestra encuesta, lo que les mueve a ponerse piercing y tatuajes es el hecho de gustar, de verse más atractivos y ligar más, y no es casualidad que algunos se los pongan en zonas erógenas del cuerpo.

Para entender al joven de hoy hay que indagar en el lugar que la sociedad le da. Partimos del hecho de que nos encontramos inmersos en la era de la globalización. Ser joven se convierte en una imagen de prestigio. Los signos que expresan juventud se cotizan alto.

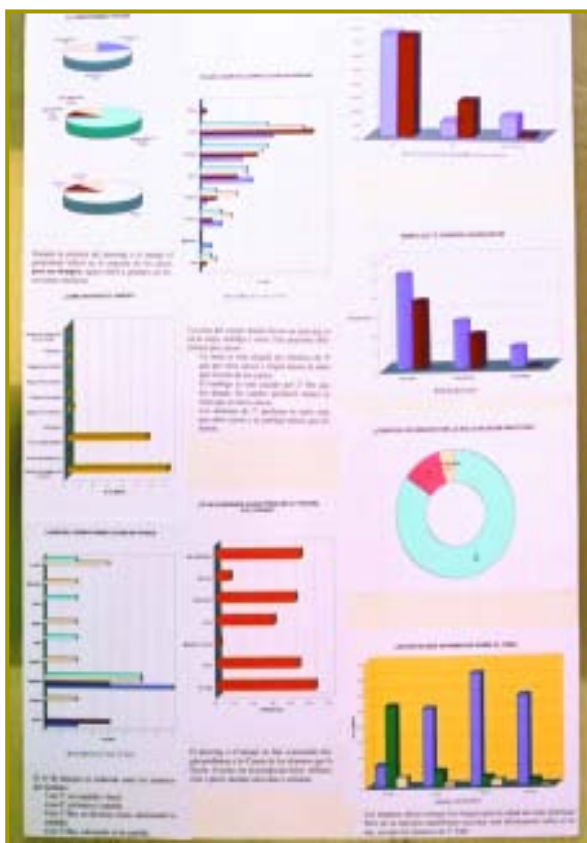
Esto da lugar a la juventud como apariencia, independientemente de la edad. La juventud, desde esta perspectiva se puede adquirir en el mercado. Se propone a la adolescencia como modelo social y se “adolescentiza” a la sociedad misma. El hemisferio no verbal del cerebro, el de la creatividad, la fantasía y la imaginación han terminado por vencer.



Los jóvenes se comunican casi exclusivamente por imágenes.

Hoy por hoy, la adolescencia tiende a prolongarse en el tiempo y no es vivida como una etapa de paso, como fue en el pasado donde se esperaba con ansia salir de ella. Ya no es considerada como una crisis sino casi como un estado ideal donde se prolonga lo bueno de la infancia con la libertad de los adultos. Esto podría ilustrarse con las siguientes palabras: “en la sociedad actual, los jóvenes no esperan el momento de vestirse como sus padres, son los padres los que tratan de vestirse como ellos”. En el mundo de la publicidad al adolescente se le cuida y estimula como consumidor. La socialización del joven no está solamente en manos de la familia o la escuela sino también en las de sus iguales, los medios de comunicación, etc. Es en la adolescencia cuando se intensifica el deseo de buscar un espacio y un reconocimiento, primero entre su grupo de iguales y luego en el mundo de los adultos.

Cuando no existe un patrón con el cual el adolescente pueda identificarse dentro del grupo familiar, tiende a buscarlo en los modelos que la sociedad y los medios de comunicación le ofrecen: actores, cantantes, deportistas, etc. El siguiente paso es imitar su forma de vestir, peinar, hablar, etc. En el fondo es una forma de oposición a la autoridad, o en su defecto, a la ausencia de la misma.



Se hicieron encuestas para recoger información de los gustos de los alumnos del Instituto: si llevan o no piercing y tatuajes, sus gustos musicales, si utilizan Internet, las veces que van al cine, el tiempo que dedican a ver la televisión, etc. Los resultados se expusieron en forma de gráficas.



Gracias a este trabajo han conocido las costumbres de otras culturas muy distintas a la nuestra como las orientales que tienen una gran tradición en cuanto a los tatuajes.

La juventud actual le da gran importancia a la apariencia física.

Y es aquí donde aparece la importancia de la piel. La piel es la zona erógena más extensa del cuerpo, es la receptora de estímulos internos y externos, el límite exterior del cuerpo, el medio de contacto con los otros y fuente de excitación sexual.

CONCLUSIONES

A pesar de la dimensión del fenómeno entre los jóvenes, ni las autoridades sanitarias ni las legislativas se han movilizado lo suficiente. No se contemplan medidas preventivas claras por parte de las Administraciones Públicas y los diferentes colectivos profesionales (médicos, odontólogos, farmacéuticos, etc.) observan atónitos cómo los profesionales del tatuaje y del piercing se basan en la autorregulación a la hora de aplicar medidas higiénico-sanitarias.

En el momento de presentar este trabajo sólo hay legislación en cinco comunidades autónomas. En el resto de las comunidades, y entre ellas la de Madrid, cualquiera puede ejercer esta actividad. En cuanto a nuestro centro, queremos destacar que apenas hay diferencias significativas entre los usuarios de piercing y tatuajes y los otros alumnos: el 28 % de los encuestados llevaba algún piercing y el 5% algún tatuaje. Esto indica que está aceptado como algo normal. No es el mayor de la clase o el más atrevido quien los lleva sino cualquiera. Hay alumnos con piercing en cuyas casas no sabían que lo llevaba y otros que fueron con sus padres a ponérselo.

La mayoría de los alumnos encuestados, lleven o no piercing y/o tatuajes coinciden en cuánto a preferencias y aficiones, estilo de vida y expectativas. En sus casas disponen de ordenador (94%) y se van incorporando poco a poco a Internet, tienen habitación propia (86%), móvil propio (96%), DVD en casa (84%). Los datos académicos son muy similares y las diferencias a la hora de elegir asignaturas optativas no son significativas. Ven la televisión un mínimo de una hora al día (25%), dos (44%) y hasta tres o más (el 26%).

Asimismo coinciden en que sus actividades preferidas son, por este orden, estar con los amigos, escuchar música, hacer deporte y el ordenador e Internet. Resulta curioso que no consideran ver la televisión como una actividad. En cuanto a la música preferida coinciden en destacar la música Pop, seguida del Rock, el Rap y la música Disco.



La aportación de especialistas fue decisivo para conocer la problemática. La Doctora M^a Luisa Peña habló con confianza, pero con rotundidad de las consecuencias que conllevan para la salud el mal uso de estas prácticas. Abajo: Vemos la repercusión que tuvo en la prensa este trabajo tan interesante.

Las respuestas de los padres en cuanto a darles o no permiso para ponerse un piercing o hacerse un tatuaje no difieren excesivamente de lo que sus hijos creen que sucederá llegado el caso. Se observa una cierta armonía, una ausencia de conflicto generacional.

Es innegable el atractivo que estas prácticas tienen en los jóvenes y los no tan jóvenes en la actualidad. Más del 70% de nuestros alumnos quiere llevar algún adorno de este tipo en el futuro.

La charla de la doctora M^a Luisa Peña Payero, dermatóloga de la Red Sanitaria Pública, tuvo un gran impacto sobre todo entre los alumnos más jóvenes por la dureza de las posibles consecuencias para la salud.

El uso del piercing y el tatuaje se pueden ver como una forma de llamar la atención sobre la mirada del otro.

Buscando en última instancia el deseo del otro, una especie de forma de aceptación por parte de los demás. Y cabría introducir aquí un dato para la reflexión: a través de la encuesta supimos que el 78% de los usuarios de piercing y/o tatuajes eran chicas frente al 22% de chicos.

Parece que muchos jóvenes se hacen tatuajes y piercing con el sentido de unirse a un grupo, para buscar una manera de romper con lo social. Pero ante la pregunta de con qué tribus o grupos te identificas, la mayoría de los alumnos (más del 30 %) responde que "con ninguno" o "soy yo mismo". Algo menos del 20% coincide (tanto los que llevan como los que no llevan piercing y/o tatuajes) en que se identifican con los "bakalas".





El montaje de la exposición se cuidó hasta el último detalle. Se forraron las paredes con color verde y naranja; el Ayuntamiento de Leganés les prestó cuatro paneles expositores y una vitrina de cristal. Funcionaron, de manera constante, cuatro televisores, tres videos, un DVD, dos ordenadores, un cañón de video. Pero lo más importante fue el material visual proyectado y expuesto.

Sin embargo, en estas nuevas prácticas de los adolescentes, hay también una enorme presión: la moda, los medios de comunicación, el hablar y actuar como los otros. Cualquier acción que esté fuera de esas reglas específicas del comportamiento son excluidas y se convierten en tabú.

Aparentemente el joven que se hace un piercing o un tatuaje pasa por ser temerario y arriesgado, pero resulta que recurren a los mismos diseños tribales, a los mismos dibujos, es decir a los mismos sentimientos de alienación cultural que vive su grupo. Cerca del 70 % de los alumnos opina que, de hacerse un tatuaje, elegiría el modelo de entre los catálogos de un centro especializado. Así la juventud, para esta sociedad reduccionista, se queda en un conjunto de prácticas estéticas y cosméticas que corren el riesgo de ser tomadas por todos a modo de fetiche. Llevar un tatuaje o un piercing hoy equivale a ser joven y a estar a la última en el mercado de la apariencia.

El adolescente transgrede la norma. Las consecuencias parecen no ser mayores en su relación social. Se siente bien percibido y en general aceptado. En el 83% de los casos los alumnos coinciden en que llevar un piercing y/o un tatuaje les puede perjudicar a la hora de encontrar trabajo, pero esa idea no parece tener consecuencias inmediatas para ellos. Cabe preguntarse, qué pasará cuando su comportamiento sea adulto, ya que las huellas de esta etapa no desaparecerán.



“La Casa de las Muelas.

Una forma de conocer y representar el entorno a través de las comidas”

Beca de 2.600





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Colegio Público de Educación

Especial “Guadarrama”

Avenida de España, s/n.

28820. COSLADA

Teléfono y FAX: 91 671 27 93

Alumnos que han participado

Ha participado 53 alumnos y alumnas, todos los que cursan Educación Básica Obligatoria (EBO) y Transición a la Vida Adulta (TVA).

Coordinadoras

Inés Alarcón Pérez, Profesora Técnico de Servicios a la Comunidad.

Mª Jesús Elipse Machón, Maestra especialista en Audición y Lenguaje.

Profesorado

Tutores de Educación Básica

Obligatoria: Pablo Valenzuela Torres, Isabel López González, Arancha Suárez Díez, Aurora Martín Vicente, Belén Escudero Piñuelo, Begoña García-Zarco Echaniz, Josefa Rubio Gil. **Tutora de Transición a la Vida**

Adulta: Mª Victoria Ruiz Pérez.

Profesor de Jardinería: Lucinio Arranz Parra. **Profesora de música:** Margarita

García Soto. Profesora de Educación

Física: Beatriz Gómez Chinchón.

Especialistas en Audición y

Lenguaje: Rosa Mª Castellanos Díaz, Mª Jesús Elipse Machón. **Profesora de**

Religión: Elena González Rojo.

Orientadora: Mª Ángeles Mostaza Martín. **Profesora Técnico de**

Servicios a la Comunidad: Inés Alarcón Pérez.

Director del centro: Juan Ramón

Carcelén Carcelén. Han participado también los **Técnicos Especialistas III**, Pilar Medrano, Rosa Gonzalo, Sonia García, Inmaculada Risquez, Ana Rodríguez, la A.T.S. Yolanda Cristóbal y las Fisioterapeutas Lourdes González y Ana Isabel Huerta.

Colaboraciones

Ayuntamiento de Coslada, que siempre está dispuesto a ayudar en las actividades que se organizan en el centro.

Características del centro

El C.E.E. “Guadarrama” se encuentra situado en Coslada. Acuden alumnos con unas necesidades educativas específicas que requieren una intervención educativa mucho más especializada que la que se puede ofertar en un centro ordinario con apoyo a la integración. Proceden, tanto de Coslada, como de otras localidades de la zona Este de Madrid.

En el colegio contamos con alumnos desde 4 años hasta 20 años. El centro se caracteriza por un trabajo multidisciplinar orientado a desarrollar al máximo las capacidades de nuestros alumnos. Una de las líneas principales de actuación se dirige a procurar autonomía a los alumnos en su vida diaria, y a proporcionarles diferentes recursos y medios de comunicación con el entorno cuando el lenguaje oral está afectado.

Características del proyecto

Dado que nuestros alumnos necesitan conocer y acceder a su entorno de diferentes maneras, que se reflejan en distintos modos de comprensión y expresión (desde el uso del lenguaje oral al uso de signos manuales o al empleo de las imágenes para comunicarse), queríamos reforzar el



Arriba: Daniel Ribao, Asesor del Concurso, entrega el importe restante de la Beca a Mª Jesús Elipse y a Inés Alarcón, coordinadoras del proyecto. A la derecha: los alumnos participaron con gran entusiasmo en todas las actividades, destacando su esfuerzo en la preparación y realización de las 4 representaciones de la obra de teatro.

uso de esos medios de representación de la realidad profundizando en los recursos de conocimiento que les permiten establecer relaciones entre los distintos elementos y comunicarse y relacionarse con otras personas.

Para desarrollar estas capacidades hemos tomado un centro de interés común: las comidas y los hábitos de higiene.

El entorno de las comidas supone para ellos un contexto conocido y cotidiano, a través del cual los alumnos pueden progresar en sus conocimientos y habilidades.

El trabajo que diariamente hemos realizado en el aula culminó con la representación teatral "La Casa de las Muelas".



En esta obra de teatro se escenificaron todos los aprendizajes relacionados con la comida y los hábitos de higiene. Dramatizamos la transformación de los alimentos habituales del desayuno, la comida y la cena que debe pasar por la "casa de las muelas", dejando sucios los dientes. Esta situación se resolvía gracias al "equipo de limpieza" que, tras el cepillado, dejaba los dientes relucientes.

Se utilizaron durante la representación todo tipo de lenguajes: oral, signado, pictográfico, musical, corporal, etc.

Áreas implicadas y metodología

A través de este proyecto, en el que trabajamos el entorno de las comidas y su representación teatral, pudimos avanzar en los objetivos didácticos de las diferentes Áreas del currículo: La Comunicación y el Lenguaje, Conocimiento y Participación en el medio físico y social y Conocimiento corporal y Construcción de la identidad.

Pusimos mucho énfasis en la metodología, buscando situaciones en las que cada alumno pudiera aprender mediante el descubrimiento del entorno: observar, manipular, explorar, actuar e interrelacionarse con otros.

Hemos provocado situaciones donde se creaban necesidades reales que debían ser resueltas con sus propios recursos, de modo que comunicarse con el otro sirviera de estímulo para conseguir sus fines.

El éxito de esta metodología se ha debido al trabajo en equipo de todos los profesionales del centro, tanto de docentes como no docentes, que estimularon con un mismo objetivo a todos los alumnos, ayudando con cada logro así avance en sus aprendizajes.

EXPOSICIÓN

La exposición se montó en el propio centro, con una actividad paralela de teatro. Estuvo abierta del 20 al 25 de mayo de 2004. La inauguración se hizo el jueves, día 20 de mayo, a las 13:00 horas. La exposición se pudo visitar de 11:15 a 12:30 horas, casi siempre con visita guiada por uno de los profesores y algunos alumnos. La representación teatral de "La Casa de las Muelas" se realizó el 21 de mayo, a las 10:30 horas, en el Centro Cultural Municipal "La Jaramilla" de Coslada.

La exposición se organizó con los materiales elaborados en las distintas aulas, en las que se pudieron contemplar diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje sobre las distintas formas de cómo nuestros alumnos, según sus características, acceden al entorno. En las visitas guiadas, los alumnos, de acuerdo con sus posibilidades, fueron explicando las actividades realizadas.

Además de realizar la representación de "La Casa de las Muelas", se expusieron fotos del proceso de preparación y de cómo los alumnos fueron adquiriendo destrezas de representación y juego dramático para la puesta en escena.

Se elaboró, también, un video ilustrativo de determinadas actividades para facilitar la explicación de la metodología empleada en las visitas.



En el proyecto se trataba de que los alumnos se expresaran en función de sus capacidades, superando la inercia y la tendencia de centrarnos en las limitaciones de sus discapacidades en relación con sus competencias comunicativas.

¿CÓMO SURTIÓ LA IDEA?

En un colegio de Educación Especial es habitual que el profesorado diseñe y elabore su propio material. Por tanto, estamos acostumbrados a adaptar materiales didácticos a las características de los alumnos, eligiendo para ello temas muy cercanos a sus vivencias cotidianas, como ha ocurrido con el tema seleccionado para este proyecto.

M^a Jesús Elipe, especialista en Audición y Lenguaje, tenía escrito el cuento “La Casa de las Muelas”. Nos propuso, al principio de curso, hacer una obra de teatro a partir del cuento. Lo elegimos como centro de interés de las distintas programaciones de aula, convirtiéndose la preparación de la representación teatral en el eje de las actividades de expresión de todo el centro.

El curso anterior 2002/03, nuestro centro obtuvo también una beca en este mismo concurso con un proyecto dedicado a la estimulación multisensorial. La valoración del trabajo realizado fue muy positiva, destacando aspectos como el trabajo en equipo, la unidad de criterios de intervención, la motivación hacia un proyecto y las ventajas de contar con una dotación económica.

Al inicio del curso del curso 2003/04, el Claustro decidió volver a presentar un nuevo proyecto a este concurso de Becas y, en este caso, sobre el entorno de las comidas. Del mismo modo que en ocasiones anteriores, se trataba de aunar criterios sobre un contenido curricular y articular en torno a él la representación teatral de “La Casa de las Muelas”

El diseño del proyecto nos dio la oportunidad de integrar diferentes criterios de intervención, reflexionar sobre nuestra actuación docente y compartir con los compañeros las actividades que se realizaban en clase. Además, queríamos destacar en el proyecto el protagonismo de los alumnos, y que ellos mismos contaran en la exposición lo que habían realizado, cada uno con sus recursos de competencia comunicativa o con sistemas aumentativos y/o alternativos de comunicación: habla signada, pictogramas, fotos...

Queríamos que los visitantes de la exposición conocieran a nuestros alumnos en su salsa. Y esta vez, no desde sus discapacidades y limitaciones explicadas por las maestras, sino desde sus capacidades para contar lo que habían aprendido aunque fuera señalando, signando o haciendo, por ejemplo, una hamburguesa con ingredientes de juguete delante de todos.

CONEXIÓN CON EL CURRÍCULO

El proyecto “La Casa de las Muelas” se elaboró teniendo en cuenta el Proyecto Educativo de Centro (PEC), la Programación Curricular de Centro (PCC) y la Programación General Anual (PGA). Analizamos los objetivos y contenidos de la PCC que se podían desarrollar con actividades relacionadas con las comidas en el Área de Conocimiento corporal y Construcción de la identidad, en el Área de Conocimiento y Participación en el medio físico y social y en el Área de Comunicación y Lenguaje, y diseñamos los objetivos y contenidos del proyecto.

OBJETIVOS DE LAS ÁREAS DESARROLLADOS CON EL PROYECTO		
Conocimiento corporal y Construcción de la identidad	Conocimiento corporal y Participación en el medio físico y social	Comunicación y Lenguaje
■ Facilitar la estructuración espacio-temporal a través de los momentos de la comida. ■ Desarrollar habilidades de motricidad fina. ■ Secuenciar, reconocer y realizar los hábitos de higiene diarios, lavado de dientes, cara y manos. ■ Adquirir y desarrollar habilidades básicas en la comida: masticación y manipulación de alimentos.	■ Conocer y diferenciar los alimentos habituales del desayuno, la comida y la cena. ■ Asociar las distintas comidas a momentos y lugares concretos, así como los alimentos correspondientes para cada una de ellas. ■ Conocer las características propias de las comidas. ■ Conocer y utilizar apropiadamente los utensilios de higiene. ■ Conocer el entorno próximo: tiendas, profesiones... ■ Asociar cada número a una cantidad de alimentos representados. ■ Reconocer los números del 1 al 20 y su secuenciación. ■ Identificar diferentes frutas en puzzles. ■ Elaborar un plato a través de material simbólico verbalizando sus ingredientes. ■ Reconocer diferentes frutas en papel fluorescente y agruparlas por colores. ■ Potenciar la estimulación táctil con diferentes alimentos y texturas.	■ Desarrollar la capacidad de representación y fomentar el desarrollo de la capacidad comunicativo-lingüística. ■ Usar sistemas alternativos de comunicación como el habla signada, señalar objetos reales, fotografías y pictogramas. ■ Favorecer la lectoescritura. ■ Desarrollar la capacidad creativa. ■ Cantar, bailar e imitar gestos: “El corro de la patata”. ■ Realizar producciones plásticas de frutas, reconociéndolas y agrupándolas en categorías.
CONTENIDOS DESARROLLADOS EN EL PROYECTO		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
■ Lenguaje oral. ■ Habla signada. ■ Sistema pictográfico/visual. ■ Vocabulario de la higiene. ■ Útiles de comida (cubiertos, vaso ...). ■ Útiles de aseo (cepillo, pasta dentífrica, toalla ...) ■ Lateralidad. ■ Nociones espacio-temporales. ■ Transportes. ■ Profesiones. ■ Comercios. ■ Números.	■ Juego simbólico. ■ Establecimiento de relaciones entre el alimento real y la foto o pictograma. ■ Uso de paneles con actividades de comidas. ■ Habilidades comunicativas a través de la lengua oral y otros sistemas alternativos. ■ Uso adecuado de los útiles de comida e higiene. ■ Representación teatral. ■ Uso de canciones y expresión corporal. ■ Manejo del euro. ■ Enumeración de objetos y alimentos. ■ Expresión escrita. ■ Rutinas de aseo. ■ Habilidades sociales. ■ Manipulación de alimentos y objetos. ■ Creación de comidas con material simbólico. ■ Realización de recetas sencillas.	■ Interés por los alimentos. aceptación de todo tipo de sabores y comidas. ■ Curiosidad por descubrir las características de los alimentos. ■ Respeto por las distintas formas de comunicación (habla signada, pictogramas, fotografías). ■ Interés por expresar sus gustos y hacer observaciones.



Uno de los retos del proyecto era mejorar las competencias comunicativas de nuestros alumnos a través del lenguaje oral, y en su caso, a través del habla signada y del sistema pictográfico/visual.

Días más tarde, ya estábamos haciendo los primeros pedidos de material de aula y estábamos buscando muebles de cocina para nuestra aula-hogar. Luego tuvo lugar una reunión en la que se pusieron en común las ideas para organizar el trabajo en cada uno de los dos ciclos: Educación Básica Obligatoria (EBO) y Transición a la Vida Adulta (TVA).

Los especialistas de Música y Educación Física colaboraron, sobre todo, en la obra de teatro.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Desde el inicio del curso 2003/04, el centro ya estaba trabajando sobre el tema de las comidas y hábitos de higiene. Empezamos a ensayar la obra de teatro y a elaborar materiales didácticos, como la adaptación del cuento “La Casa de las Muelas” al sistema de comunicación alternativa SPC, hacer fotografías de las comidas del comedor para trabajar el menú o pictogramas que favorecían la identificación de los espacios del centro, especialmente los relacionados con el aseo.

Cuando supimos en enero de 2004 que habíamos obtenido una de las becas fuimos encaminando el trabajo de preparación de la exposición ya que contábamos con más medios. Primero se reunió Inés, una de las coordinadoras, con cada uno de los tutores para ver qué actividades se iban a reflejar en la exposición, el material nuevo que era necesario comprar, la muestra de la actividad que se iba a reflejar en los paneles y la temporalización aproximada de las actividades.



La toma de un gran número de fotografías sobre distintos tipos de alimentos y diferentes momentos de la comida formó parte de la elaboración del material didáctico.



Las especialistas en Audición y Lenguaje, además de participar en la obra de teatro, trabajaron en sus gabinetes los contenidos relacionados con las comidas.

También realizaron la actividad el “coro de signos”, que consistía en juntar a niños de distintas clases y presentarles dibujos, juguetes y frutas de verdad, al tiempo que se les enseñaba el signo adecuado. También ensayaron con signos las canciones de la obra de teatro.

Poco a poco fuimos recogiendo muestras de las actividades que se realizaban de manera ordinaria e hicimos otras, más extraordinarias y motivadoras para los alumnos.

También utilizamos paneles para que los alumnos afianzaran sus aprendizajes y para enseñarles y entrenarles a exponer sus ideas y conocimientos ante un público, como sería el de los visitantes a la exposición. Hay que destacar que en todas estas tareas, así como en la preparación de la representación teatral, ha participado tanto el personal docente como el personal laboral.



Por ejemplo, los Técnicos Especialistas III realizaron pictogramas alusivos al aseo para colocar en los baños y enseñaron a los niños a usar los cubiertos, a respetar normas de conducta durante la comida y a aceptar nuevos sabores.

Las fisioterapeutas en sus intervenciones han trabajado, en los casos en que fue necesario, la mejor forma de masticar, tragar, y controlar la saliva. Por su parte, la Enfermera ha hecho una labor muy importante con aquellos niños que necesitaban dietas especiales (diabetes, hipocalóricas, sin gluten...)

Durante el proceso de trabajo se realizaron multitud de actividades relacionando objetos con sus imágenes, enunciando su nombre y función y mostrando distintas formas de representarlos. También se crearon distintos soportes y formas de representación de objetos, conceptos y acciones para conseguir centrar la atención de los alumnos con mayor grado de discapacidad. En algún caso, resultaron ser obras de “arte conceptual”.

ACTIVIDADES

Todas las actividades del proyecto realizadas en las aulas han estado relacionadas con las Áreas curriculares adaptadas al nivel de cada ciclo.

Primer Ciclo de EBO

En el Primer Ciclo de EBO, donde están los niños más pequeños o de nivel curricular más bajo, se han hecho muchas actividades como dibujar alimentos, asociar un número a la cantidad de alimentos (galletas, zumos, vasos, tenedores...), construir encajes de frutas, elaborar comidas con ingredientes de juguete, hacer collage con pastas y legumbres, cantar acompañándose de gestos, estampación de mitades de frutas en folios, pintar, recortar, agrupar y pegar dibujos de frutas para elaborar un frutero, lavarse la cara, manos y dientes, percibir olores de frutas e identificarlas, etc.

En este ciclo, el aprendizaje se refuerza a través de las rutinas. La jornada escolar está marcada por actividades idénticas que favorecen la asimilación de aprendizajes y también la estructuración espacio-temporal de los alumnos.



Con los alumnos de EBO se realizan muchas actividades de aprendizaje basadas en rutinas. En este curso el tema recurrente fueron los alimentos, lo que ha permitido abordar desde los hábitos de higiene, orden de las comidas, masticación y deglución, etc., hasta su representación o identificación en imágenes.

Cuando llegaban a clase, después del saludo inicial, siempre se comentaba el menú. La comida era el tema central de la actuación docente: se decía el menú del día, se buscaban sus imágenes entre las fotos de las comidas, se asociaba qué cubierto era el adecuado y, finalmente, se componía un panel en donde se representaba.

En cada una de las actividades se ha tratado que los niños ejercitaran capacidades como identificar las comidas, asociar elementos, ordenar platos (primero, segundo, postre), anticipar lo que debía suceder en esa rutina, etc.

Dentro de las rutinas hemos trabajado los hábitos de higiene con una secuencia de acciones que eran recordadas con frecuencia en el aula como una actividad de apoyo, usando fotografías de los propios niños para ayudarles a identificar los pasos, ordenarlos y nombrarlos. Por ejemplo:

- El lavado de manos anticipaba el momento de ir a comer.

- Tras la comida, iban al aseo para aprender secuencias ordenadas de acciones sencillas con el objetivo de volver a tener unas manos y dientes limpios.

- Para lavarse los dientes recogían el neceser y la toalla, iban al aseo, untaban la pasta en el cepillo, abrían el grifo, mojaban el cepillo, lo frotaban arriba, abajo y de frente y también la lengua, se enjuagaban y cerraban el grifo.

Para que los alumnos fueran expresando todo lo aprendido y se iniciaran en nuevos contenidos hemos recurrido al juego simbólico con comiditas de juguete, vajilla y cocinitas. Primero se acercaban a estos objetos para explorarlos y, después, los manipulaban realizando acciones referentes a las comidas. Poco a poco, iban incorporando a otros niños en su juego, mostrando sus alimentos de juguete, dando comida o pidiéndosela a otros, participando en grupo en la preparación de una comidita de mentirijilla, etc.



También realizamos actividades en la sala de estimulación multisensorial del centro. Se trata de una sala pintada de negro y con luces de neón que es utilizada para favorecer la percepción de los alumnos presentando de manera aislada los estímulos. Para realizar esta actividad, primero se recortaron siluetas de las frutas que estábamos estudiando en el aula, utilizando varias cartulinas de colores fluorescentes. Ocultamos las siluetas en la sala y pedimos a los niños que las buscaran y nos las dieran. Con esta actividad se trabajó la discriminación visual, la petición, la denominación, la descripción de las características referidas al color, la localización (arriba, abajo), etc.

Arriba: Uno de los alumnos de EBO explica con la ayuda de su tutora la actividad que se representa en la fotografía.

Abajo: Vista de la exposición en la que se aprecian varios de los murales que se realizaron, junto con una selección de trabajos sobre papel y en tres dimensiones elaborados o utilizados por los alumnos en el trabajo de clase.

Segundo Ciclo de EBO

Con los alumnos del Segundo Ciclo de EBO hemos realizado un taller de cocina en el que se elaboraron varios recetarios: uno de comida internacional, otro de comidas relacionadas con El Quijote y un tercer recetario con recetas de flores.

Los alumnos compraron todos los ingredientes de sus recetas en distintas tiendas y luego en el aula - hogar, (donde están representadas todas las habitaciones de una casa, incluida la cocina) prepararon la comida que más tarde degustaron en el colegio o la llevaron a casa para compartirla con su familia.

Este taller de cocina se llevó a cabo durante todo el año.



Los paneles expuestos podían resultar muy complejos para el visitante de la exposición, por la gran cantidad de información que contenían. Fueron el resultado de las múltiples actividades que se realizaron con los alumnos. Dos de los alumnos de TVA leen sus recetarios de cocina.

Dentro de las rutinas del aula, los alumnos cuando llegaban a clase, abrían su agenda, marcaban el día en el que estaban y trabajaban el menú: lo leían, buscaban las fotos correspondientes y lo pinchaban en un panel.



Los alumnos de EBO y de TVA desarrollaron sus aprendizajes en relación con las actividades y con los acontecimientos más significativos de sus vivencias cotidianas. Lo cuenta una de las profesoras en la exposición, entre cuyos visitantes estuvo Mateo Martínez, Jefe del Servicio de Educación Especial y Orientación de la Consejería de Educación.

Durante el curso celebramos diferentes fiestas: del otoño, de la fruta, de San Isidro y de cumpleaños, en las que abordamos el estudio de la comida, teniendo en cuenta el tipo de alimentos más adecuados, su elaboración y la degustación en grupo como actividad social. Además aprendieron a respetar otras formas de alimentación de algunos alumnos que, por ejemplo, no pueden tomar gluten.

Los alumnos que ya tenían adquirida la lecto-escritura y aquellos que estaban a punto de conseguirla trabajaron sobre el texto "La Casa de las Muelas" en la versión de cuento adaptado con palabras escritas y pictogramas del sistema pictográfico SPC.

Además contaron con unas fichas que tenían la palabra escrita relacionada con el sistema de lecto-escritura Michu y su símbolo del SPC. Con esas fichas jugaron a hacer frases disparatadas y a clasificar las palabras según su categoría gramatical (siguiendo la clasificación del SPC) y haciendo parejas.

Con motivo de la fiesta de las frutas los alumnos prepararon una obra de teatro con guiñoles que simbolizaban distintas frutas, dramatizándola ante los alumnos más pequeños. En la sala multisensorial realizamos la sonorización con efectos especiales del cuento “La Casa de las Muelas”: mientras uno de ellos lo iba leyendo, los demás producían el sonido adecuado. También se realizaron diferentes manualidades como la decoración de platos, elaboración de alimentos con formas y figuras que se asemejaban al alimento representado, decoración de camisetas con pinturas especiales, dibujos con distintas técnicas...



Transición a la Vida Adulta

Los más mayores del colegio, los de Transición a la Vida Adulta (TVA), estaban divididos en dos grupos atendiendo a sus capacidades. Como en el resto de las aulas, se trabajaron las rutinas del menú y aseo. Animados por la ilusión del premio recibido, elaboraron libros gigantes sobre los alimentos, centrándose en el libro de las frutas. En sus páginas representaron de distintas maneras los alimentos y los establecimientos donde se compran. Por ejemplo, una foto de una fruta, su dibujo, la palabra escrita, el signo manual de alimento y una figura en plastilina para el reconocimiento por el tacto.



Los alumnos de TVA, que acudían al taller de madera durante el curso, hicieron una bandeja de madera que adornaron en clase con el dibujo de un plato y los cubiertos. Esta bandeja se la regalaron a los papás el Día del Padre. Al igual que los alumnos del segundo ciclo de EBO, salieron también a mercados tradicionales y a diferentes comercios, para practicar la autonomía personal, el manejo de dinero y el conocimiento del entorno urbano.

Arriba: M^º Dolores Ceballada, Jefe del Servicio de Inspección Educativa de la Dirección de Área Territorial de Madrid-Oeste, escucha junto al Alcalde de Coslada, Raúl López Vaquero, las explicaciones de alumnos y profesores durante el recorrido por la exposición.

Abajo: Un alumno explica los pasos seguidos para la compra de frutas y cómo realizaron un postre en el aula-hogar, denominada la “casita”.



Arriba: El recorrido de la exposición se empezaba por la explicación del panel sensorial, de lo que se ocupaba Pablo Valezuela, uno de los tutores. A su izquierda Fernando Fullea, Asesor del Concurso; M^a Dolores Cebollada, Inspectora; y Raúl López, Alcalde de Coslada y un grupo de profesores. **Abajo:** Una alumna muestra su recetario.

EXPOSICIÓN

El principal atractivo de esta exposición fue ver a nuestros alumnos presentar sus trabajos. Para dar mejor cuenta de ello, describiremos el recorrido por los paneles realizado en una visita en grupo.

Nada más llegar al centro y después de la bienvenida, se empezaba por los paneles del primer ciclo de EBO, organizados por niveles cognitivos. El primer panel estaba dedicado a la experimentación sensorial de la comida, sus olores, sabores, colores, textura...

Uno de los tutores contaba las actividades de presentación de esencias de frutas a los alumnos y

las actividades de degustación de sabores en biberones. Otra de las tutoras describía las actividades realizadas en la sala de estimulación multisensorial. En esta parte de la exposición dos alumnos iban identificando las frutas utilizadas y sus colores con ayuda de la tutora.

El siguiente panel estaba destinado a la acción de comer: fotos del momento del desayuno, cubiertos adaptados a las necesidades motóricas de algunos niños, frutas de juguetes y manualidades realizadas por los alumnos.

En esta parte de la exposición los niños más pequeños del centro identificaban las frutas de juguete y los niños más mayores del ciclo nos contaban cómo hicieron el frutero con frutas de papel y los platos de pasta y legumbres allí expuestos.

Una vez visto esto, pasábamos a un panel en el que se veían las diferentes formas de representar las comidas, desde la organización del menú y las comiditas de juguete hasta los juegos educativos como puzzles y dominós.





En los pasillos se colocaron todos los paneles llenos de fotos y materiales sobre distintos temas: rutinas, fiestas, aula-hogar, el mercado, lectoescritura, sala de estimulación, etc. En la parte inferior, sobre algunas mesas, colocamos objetos tridimensionales y trabajos de los alumnos como recetarios, bandejas para la comida hechas en el Taller de madera, etc.

En este panel, los niños del primer ciclo buscaban en una cajita el “tetrabrik” de la leche y nos contaban, a su modo, que provenía de la vaca. También identificaban el plato, el vaso y el cubierto. Los más mayores hicieron hamburguesas delante de los visitantes.

El último panel estaba dedicado al aseo donde se mostraba la secuencia de fotos que narraba el proceso de lavarse los dientes, la cara y las manos. Los más mayores fueron contando esta secuencia ayudados de fotos y objetos reales de los útiles de aseo allí expuestos. Una vez terminado este pequeño recorrido pasábamos a la segunda planta, en cuyo pasillo estaba la exposición del Segundo Ciclo de EBO y la de los alumnos de TVA.

Los alumnos y profesores de este ciclo nos sorprendieron con unos paneles preciosos llenos de fotos y materiales sobre distintos temas: las rutinas, las fiestas, el aula-hogar, el mercado, la lecto-escritura y la sala de estimulación. También los Técnicos Especialistas III tenían un espacio dedicado a su labor en el comedor. Una alumna de TVA era la encargada de explicar qué hacían a la hora de la comida.

En el panel de las rutinas algunos alumnos hacía una pequeña representación de cómo identifican cada día en el calendario, leen el menú y buscan la foto de las comidas para ponerlas en el panel de las comidas. La parte dedicada a las fiestas se dividía en cuatro secciones: la fiesta de la castaña, los cumpleaños, la fiesta de la fruta y la fiesta de San Isidro. Los alumnos nos contaron los motivos de cada una de las fiestas y su comida típica: castañas, tarta, frutas y rosquillas. Como en todas las fiestas no podía faltar la música, los alumnos entonaron canciones relacionadas con cada fiesta.



Inés Alarcón, una de las coordinadoras del proyecto, explicó en la inauguración de la exposición, mediante una presentación en Power Point, qué materiales didácticos habían elaborado. Esta presentación incluía también imágenes de los ensayos de la obra de teatro, que luego fueron sustituidas por un vídeo de la representación final.

El segundo ciclo de EBO utilizó, como ya hemos mencionado, el espacio del aula-hogar muy a menudo para realizar sus recetas. Allí nos enseñaron los distintos recetarios elaborados este curso y también el proceso de trabajo. Primero la compra de cada ingrediente en un establecimiento distinto: panadería, carnicería, charcutería, frutería y tienda de ultramarinos. Después, ya en el aula-hogar, la elaboración de recetas, limpieza de utensilios y degustación de los platos.

El panel que estaba dedicado a las actividades de lectura y escritura pretendía explicar que algunos de los alumnos de este ciclo saben o están aprendiendo a leer y escribir y cómo el centro de interés de las comidas les sirvió de excusa para hacer ejercicios de

lecto-escritura. Una de las alumnas nos explicó algunas de las recetas elaboradas sobre el cuento “La Casa de las Muelas” y cómo le pusieron música y efectos especiales a la obra de teatro en la sala de estimulación. Otro de los espacios estaba destinado a una obra de guiñoles que realizó una de las clases con motivo de la fiesta de las frutas. En este panel se podía observar el proceso de elaboración del guiñol. Los alumnos de esta clase nos contaron cómo se repartieron los personajes y cómo se lo habían pasado en la representación que hicieron ante los más pequeños.

Los alumnos de TVA nos enseñaron un libro gigante que habían construido durante el curso, juegos relacionados con las comidas y las bandejas para el Día del Padre. Uno a uno fue contando el contenido del libro, su organización y las ventajas de representar la comida en plastilina para los compañeros que no ven muy bien. También nos relataron el proceso de elaboración de las bandejas, realizado en el Taller de madera y en el aula.

Durante la exposición las maestras y maestros estaban atentas a las explicaciones de los alumnos y les ayudaban a expresarse mejor ante el público. Fue algo muy importante. Sabían que habíamos ganado un premio y que ahora venían personas importantes a ver su trabajo.

El recorrido de la exposición se podía terminar en la biblioteca dónde se proyectaba en Power Point imágenes de la representación de teatro “La Casa de las Muelas” y la exposición de los materiales utilizados en su preparación.



Fue todo un reto superar los nervios y narrarlo todo con claridad. Situaciones como ésta, en las que se reflejan las capacidades, y no las discapacidades de nuestros alumnos, sirven para comprender mejor su forma de entender la vida y las dificultades que superan en el día a día. La ayuda ofrecida por el profesorado y el personal laboral son ejemplo de que con un poco de conocimiento y ayuda estas dificultades pueden salvarse de mejor forma y que todos podemos disfrutar de su compañía y amistad.

LA OBRA DE TEATRO “LA CASA DE LAS MUELAS”

La dramatización del cuento escrito en 1998 por M^a Jesús Elípe con el título “La Casa de las Muelas” fue el punto de partida para aglutinar el proyecto a comienzos del curso 2003/04. Como ya se indicó antes, el profesorado de este centro elabora con frecuencia materiales didácticos basados en las vivencias y situaciones cotidianas de los alumnos.

El argumento de “La Casa de las Muelas” favorecía esta cercanía y, además, que se pudieran trabajar muy bien las destrezas comunicativas en torno a contenidos que, a su vez, se iban a desarrollar en las diferentes Áreas.

La adaptación del cuento en una pequeña dramatización permitía la participación de todos los alumnos y alumnas. De hecho así pasó, ya que intervinieron 52 de los 53 alumnos matriculados en el curso 2003/04. Se adaptó con un texto fácil de memorizar y con un diseño de juego dramático muy divertido. Los alumnos se transformaban en alimentos sanos: alimentos de un desayuno, una comida y una cena de cumpleaños, que pasaban por la “Gran Puerta” de la Casa de las Muelas, flanqueada por doña Lengua, don Colmillo y doña Muela y que al pasar, dejaban muy sucios todos los dientes.



Arriba: M^a Jesús Elípe, autora del cuento “La Casa de Las Muelas”, explica ante los asistentes a la inauguración las posibilidades didácticas de la dramatización y de los lenguajes alternativos en Educación Especial. Abajo: Se hicieron adaptaciones del guión del cuento para cada representación a fin de adecuarlo al momento del curso escolar (navidad y primavera) y facilitar su comprensión por los niños.



Dos dibujos de alumnas del CEIP "Menéndez Pidal" de Coslada que asistieron a la representación teatral ilustrativos del impacto que supuso para ellas ver a los alumnos de Educación Especial haciendo una obra de teatro. El corazón pintado por Adriana y el gesto de "cogidas de la mano" de las dos niñas dibujadas por Elena son muy significativos.

Esta situación de enfado y suciedad la resolvía al final el Equipo de Limpieza: don Cepillo, doña Pasta y doña Agua que dejaba limpios y brillantes a todos los habitantes de "La Casa de las Muelas." Desde el principio tuvimos muy claro que, para motivar mejor a los alumnos, debíamos incluir canciones y bailes. Era algo que habíamos comprobado en otras ocasiones, ya que no era la primera obra de teatro que preparábamos con los alumnos.



En el curso 2002/03, en la Semana de la Integración, que celebramos habitualmente con motivo de que el 3 de diciembre es el Día de las Personas con Discapacidad, hicimos una primera representación de todas las actividades multisensoriales, que repetimos en mayo del 2003 como parte del proyecto becado ese curso.

El éxito de ambas representaciones y la evaluación pedagógica fueron tan positivos que ya, a finales de ese mismo curso, nos comprometimos a preparar una nueva obra de teatro para el curso 2003/04. Elegimos el cuento de "La Casa de las Muelas".

Participaron en la representación teatral 52 de los 53 alumnos matriculados en el CEE "Guadarrama". Los espectadores pudieron apreciar que estos alumnos "especiales" usaban la palabra, la canción y el baile como otros niños para expresar su imaginación y creatividad. Tanto en el escenario, como en la preparación de todos los aspectos que conlleva una obra de teatro, la labor de la comunidad educativa fue colectiva.

LA OBRA DE TEATRO COMO RECURSO DIDÁCTICO

Los alumnos de nuestro centro presentan necesidades educativas especiales derivadas de distintas discapacidades: motóricas, sensoriales y psíquicas con diferentes niveles de deficiencia mental (profunda, severa, moderada y ligera). Por ello, la asignación de tareas y papeles en el teatro se realizó atendiendo a esta diversidad.

En consonancia con las carencias lingüísticas de algunos de los alumnos desarrollamos materiales didácticos para ofrecerles Sistemas Alternativos de Comunicación, eligiendo dentro de éstos los dos más idóneos:

■ Sistema Pictográfico de Comunicación (SPC) de Master & Jonson.

El SPC es un sistema de comunicación a base de pictogramas o dibujos muy sencillos que recoge el vocabulario básico de los niños para que señalen sus necesidades mediante dibujos.

■ Programa de Entrenamiento No Vocal o Habla Signada de Benson Schaeffer.

En el sistema de Habla Signada se realizan signos con las manos y se acompaña de emisiones vocálicas. Así la comunicación es visual/motriz y, además, puede ser auditivo/verbal.

La fórmula del teatro musical nos ha permitido utilizar la dramatización como un medio de expresión global de los alumnos, si bien adecuándola a sus capacidades lingüísticas y motrices. Al mismo tiempo, este formato nos facilitaba su integración e inserción social en la propia comunidad educativa y llegar con facilidad al público en general.



Por eso la obra se representó, además de ante las propias familias, para que la vieran alumnos de varios colegios y las autoridades socioeducativas de Coslada, cuyo Ayuntamiento colaboró con su patrocinio. Hicimos cuatro representaciones durante el curso: dos veces en la Semana de la Integración, para alumnos de Educación Infantil y Primaria de Coslada; otra vez en Navidad, transformando el final del cuento para que los Reyes Magos entrasen con los regalos a la “Casa de las Muelas”; y finalmente, en mayo de 2004, en el Centro Cultural “La Jaramilla” ante cerca de 400 alumnos de centros de Madrid y autoridades socioeducativas de Coslada.

La adaptación del cuento a obra de teatro tomó la estructura de un musical, ya que ello facilitaba la participación de todos los alumnos de Educación Especial. Para que ellos comprendieran e interiorizaran mejor la “historia” y el “mensaje” a transmitir desarrollamos materiales didácticos basados en Sistemas Alternativos de Comunicación, adaptados a las capacidades lingüísticas y motrices de cada alumno.

LA OBRA DE TEATRO Y EL CURRÍCULO

A través de esta obra de teatro se pretendía transmitir tres valores fundamentales: el valor de la amistad; el valor de la generosidad; y la valoración de estos alumnos desde su “capacidad”, y no desde la “discapacidad”. Creemos que lo hemos conseguido porque cada representación fue algo mágico.

La “Casa de las Muelas” se iba transformando según la época del año en la que se representaba.

Los espectadores pudieron apreciar cómo nuestros alumnos llenaban el escenario para difundir sus mensajes de amistad y de limpieza buco-dental descubriendo que nuestros alumnos eran capaces de hablar con palabras, expresarse con signos, cantar, bailar, trabajar en grupo y hacer decorados alegres y vistosos.

Objetivos y contenidos

Con la representación teatral se pretendía, por una parte, que nuestros alumnos exploraran sus capacidades expresivas y apreciaran el calor del público y, por otra parte, que ese público, principalmente los alumnos de otros centros, descubrieran las capacidades de nuestros alumnos en un entorno mágico como es el teatro.



A través de la representación teatral, además del mensaje contenido en la historia del cuento referido a la alimentación y a los distintos procesos asociados a la misma, queríamos transmitir tres valores fundamentales: el de la amistad, el de la generosidad y el de la valoración de nuestros alumnos desde su “capacidad” y no “desde su discapacidad”. Creemos haberlo conseguido a la vista de la reacción del público. A la derecha: objetivos y contenidos que sintetizan y reflejan la riqueza de nuestro proyecto.

OBJETIVOS	CONTENIDOS
■ Sensibilizar a la población de la existencia de personas con discapacidad para que su relación con ellas sea siempre de respeto a la diversidad y de solidaridad. ■ Abrir cauces de comunicación e integración social entre la comunidad educativa del CPEE. "Guadarrama" y otras comunidades educativas. ■ Transmitir valores de amistad y generosidad. ■ Transmitir la verdadera imagen de las personas con discapacidad a partir de sus capacidades. ■ Dar a conocer las actividades que los alumnos con necesidades educativas especiales son capaces de hacer usando de modo creativo distintos tipos de lenguajes: oral, signado, pictográfico, musical, corporal, plástico... para plasmarlo en una obra de teatro. ■ Implicar a todos los miembros de la comunidad educativa en una dinámica de interacción y participación en los procesos de comunicación utilizando los distintos lenguajes: lengua oral, habla signada, SPC, expresión corporal, lenguaje plástico y lenguaje musical. ■ Participar en el proceso de montaje de una obra de teatro implicando a adultos y a alumnos del centro.	Los contenidos con los que hemos llevado a la práctica nuestro proyecto han sido: ■ Lectura del texto original de "La Casa de las Muelas". (M. J. Elipe, 1998). ■ Lectura del guión del teatro adaptado al nivel cognitivo de nuestros alumnos. ■ Realización de las propuestas de dramatización por todos los alumnos del centro. ■ Memorización y dicción de los diálogos de la obra de teatro en lenguaje oral. ■ Aprendizaje de los diálogos de la obra de teatro en habla signada. ■ Ejecución de canciones (lenguaje musical) y bailes (lenguaje corporal). ■ Realización de decorados (lenguaje plástico). ■ Representación del cuento "La Casa de las Muelas" con pictogramas del SPC.

Metodología y proceso de trabajo

Se formó un equipo de dirección teatral entre Margarita García, especialista de música, Begoña García-Zarco, tutora del grupo de EBO-6 y M^a Jesús Elipe, logopeda.

Lo primero que se hizo fue narrar el cuento según el texto original en las clases de mayor nivel psicolingüístico. Una vez contado y explicado, se les asignó de modo provisional a los niños papeles de alimentos del desayuno y la cena. A los grupos de alumnos de niveles más bajos se asignaron papeles de alimentos de la comida del mediodía y, para los alumnos más afectados motóricamente y con más carencias lingüísticas, se le reservó el papel de dientes.

Los ensayos se empezaron con cada uno de los grupos de alumnos más mayores. Después ensayaron todos los grupos juntos y se fueron incorporando gradualmente las clases de los niños más pequeños.

Los ensayos y la repetición de los diálogos favorecieron de manera asombrosa la asimilación del papel que desempeñaba cada alumno. Poco a poco se fue desarrollando el texto teatral con distintas formas de comunicación.

Los niños que por sus características no contaban con la autonomía necesaria en los ensayos fueron ayudados por profesionales del centro, de modo que se integraron en la obra de teatro como personajes anexos a los alumnos. Además, intervenía el equipo de dirección teatral: Begoña y M^a Jesús, que representaban a don Colmillo y doña Lengua, iban guiando los diálogos y dando pie a los distintos personajes de las comidas; Margarita, iba poniendo las distintas músicas que habíamos elegido para cada grupo de comidas y para cada uno de los bailes que los niños ejecutaban después de dialogar con doña Lengua. Las canciones, y diálogos fueron ensayados junto con los distintos profesionales en espacios y tiempos distintos a los de los ensayos generales.

EL PAPEL DEL PROFESORADO, PERSONAL LABORAL Y ALUMNOS

Queremos destacar la colaboración de todos los profesionales del centro, lo que facilitó la labor de distribución de tareas y la coordinación que hizo posible que todos los esfuerzos desembocaran en una excelente puesta en escena. Las tutoras en las aulas no sólo trabajaron los contenidos de la obra de teatro, sino también, y muy especialmente, los valores de amistad, generosidad y tolerancia entre los niños.



El trabajo individualizado del aula permitió abordar aspectos tales como la organización temporal del cuento, el vocabulario, las profesiones (camarera y cocinero), y los tipos de alimentos saludables para cada comida y que se citan en el cuadro que se adjunta.

Alimentos saludables protagonistas del cuento.

Desayuno: zumo, leche, cacao, magdalena, galleta y cereales.

Comida: ensalada, carne con patatas, naranja.

Cena especial: jamón, langostinos y gambas con mayonesa, merluza, pez espada, uvas.

Cumpleaños: tarta y "chuches", sin abusar.

Arriba: Hemos sentido una gran satisfacción por haber recibido en nuestro centro a quien ha querido conocernos para valorar lo que son capaces de hacer nuestros alumnos.

A la derecha, en la otra página: Ficha técnica de tareas desempeñadas por los educadores.

La maestra de Música utilizó las canciones de la obra de teatro para desarrollar objetivos didácticos de su programación, al tiempo que reforzaba el aprendizaje de las canciones por los niños. Las especialistas en Logopedia reforzaron los diálogos con lenguaje oral y por medio del habla signada, utilizando las comidas como centro de interés.

Las Fisioterapeutas apoyaron a los niños con mayores dificultades en el ámbito motor para que realizaran todas las tareas asignadas a su papel en la obra. Igualmente, las Técnicas Especialistas III, ayudaron a los niños más afectados y, además, colaboraron de forma muy especial en la elaboración de los disfraces y decorados, diseñados por la Enfermera con una gran habilidad plástica.

La Profesora Técnico de Servicios a la Comunidad, y una de las Coordinadoras del proyecto, se encargó de invitar a los centros y mantener los contactos con las autoridades socioeducativas. La Orientadora colaboró muy activamente en la elaboración final de la cartelería de la obra para anunciar la representación en el Centro Cultural “La Jaramilla”.

En cuanto al vídeo y fotografía cabe destacar el trabajo del Director del centro que se encargó de la grabación de la obra en varias ocasiones y el de la profesora de EBO-7 que realizó un reportaje fotográfico del proceso de trabajo y de la representación teatral.

FICHA TÉCNICA Representación teatral “La Casa de las Muelas” por alumnos y educadores del C.P.E.E. “Guadarrama” de Coslada en el Centro Cultural “La Jaramilla”. 21 de mayo de 2004	
Autora	Mª Jesús Elipe
Dirección teatral	Mª Jesús Elipe, Begoña García Zarco, Margarita García
Diseño de disfraces	Begoña García Zarco
Coordinación de vestuario	Pilar Medrano
Confección de vestuario	Pilar Medrano, Begoña García Zarco, Rosa Gonzalo, Yolanda Cristóbal, Ana Isabel Huerta, Lourdes González, Inmaculada Risquez, Sonia García, Feli Rodelgo, Antonio Jiménez, Margarita García, Elí Serrano, Isabel López, Arantxa Suárez, Pablo Valenzuela, Lorena Pisa
Coreografía	Margarita García, A. Isabel Huerta, Lourdes González, Elí Serrano, Beatriz Gómez
Decorados	Yolanda Cristóbal
Maquetación musical	Pablo Valenzuela, Margarita García
Luces y música en escena	Josefa Rubio, Mª Jesús Elipe
Asesores vocales de habla signada	Rosa Castellanos, Rubén Villaverde, Mª Jesús Elipe
Materiales con SPC. e ilustración	Begoña García Zarco, Josefa Rubio
Atrezzo	Begoña García Zarco, Josefa Rubio, Mª Jesús Elipe
Vídeo y Carpintería	Juan Ramón Carcelén, Rubén Villaverde
Fotografía	Josefa Rubio
Coordinación exterior	Inés Alarcón
Producción	Juan Ramón Carcelén, CPEE. “Guadarrama, El Corte Inglés



Arriba: M^a Jesús Elípe sostiene el micrófono para que se pueda grabar y oír mejor lo que dice cada alumno. Su presencia en el escenario, así como la de otros profesores y auxiliares educativos, servía de pauta para la interpretación de los alumnos con mayores dificultades.

Abajo: En ocasiones, algunos alumnos eran capaces de intervenir sin esa ayuda.



Además de destacar el buen trabajo de los profesionales del centro, no debemos olvidar que nuestros alumnos fueron los verdaderos protagonistas de todo el proceso realizado, especialmente porque pintaron decorados, dibujaron las camisetas con el slogan musical de la obra “Ven y cuenta conmigo”, fueron magníficos actores y actrices y sobre todo, porque consiguieron compartir con otros niños la magia del cuento.

EVALUACIÓN

Tomando como punto de referencia los objetivos del proyecto valoramos muy positivamente el que todos los profesionales del centro se hayan implicado tanto en las actividades diarias para enriquecer su diálogo con los alumnos, aprendiendo a usar signos “no orales” para utilizarlos en los saludos, comidas y rutinas.



El entusiasmo de los niños se manifestó en multitud de ocasiones, como cuando diseñaron los dibujos del slogan “Ven y cuenta conmigo” para las camisetas y el cartel del teatro dónde leían sus propios nombres como actores. Ellos se sintieron los protagonistas, ya que veían que estaban haciendo dibujos, murales, camisetas... que iban a ver otros niños y adultos.

También sabían que su trabajo teatral iba a ser visto por niños de otros colegios y esta idea les emocionaba. Aprendieron a valorar, entonces, el trabajo bien hecho, y el trabajo en equipo, y su autoestima se vio enormemente reforzada.

Todos los profesionales aprendieron las canciones de la obra y las reforzaron en sus diferentes contextos (clases, logopedia, música, educación física, fisioterapia...). En las dramatizaciones, los adultos que actuaban con cada uno de los grupos cantaban y bailaban con ellos, sirviéndoles de modelo a imitar.

El trabajo previo de montar decorados y la realización de los disfraces también fue muy bien valorado porque se hizo en equipo entre técnicos y docentes. Del mismo modo, se valoró la colaboración de los alumnos de EBO-6 que hicieron un ordenador de papel y su envoltorio de regalos, así como un gran cartel con el título del cuento.



Arriba: El entusiasmo de los alumnos se manifestó en multitud de ocasiones durante los ensayos y en la propia representación: “entran” y “salían” de su papel con una gran facilidad, presos de sus emociones. **Abajo:** Juan Ramón Carcelén, Director del centro, agradece a profesores y alumnos la excelente labor realizada en equipo. Anuncia, ante los 400 alumnos asistentes, que la comunidad educativa que preside seguirá preparando nuevas representaciones.

INTÉRPRETES Y PERSONAJES DE “LA CASA DE LAS MUELAS” POR ORDEN DE APARICIÓN EN LA OBRA		
Alumnos	Personaje de la obra	Educadores
Rocío	Don Colmillo	Begoña
Ángela	Doña Muela	María Jesús
Sonsoles	Doña Lengua	
	La Musa del baile	Margarita
Ángel, Misael, Hugo, Rocío, Lucas, Marta, Alberto, Marcos, Jorge, Juan	Los Dientes	Ana Isabel, Lourdes, Antonio, Inés, Ana, Belén, Inma, Sonia, Vicki, José, Rubén
Sergio	El Sol	Pablo
Héctor	Don Reloj	
Actores y personajes del Desayuno		
Tamara, Ruth, Abel, Inma, Isabel, Debora, Noelia	Camarera, Don Zumo, Don Cacao, Doña Leche, Doña Magdalena, Doña Galleta, Doña Cereales	
Actores y personajes de la Comida		
Miguel	Cocinero	
Jessica, David, Jorge, Jonathan, Sergio, Rafa, Rubén, Raúl	Ensaladas	Ana Isabel, Rosa, Eli, Arancha, Lorena
Erika	Carne	
Alberto, Edwin	Patatas	Pilar
Luismi	Naranja	Lourdes
Carmen	Luna	Isabel
Actores y personajes de la Cena especial		
Mikel	Don Jamón	
José Luis	Don Gamba	Rubén
Soraya, Esther	Mayonesas	Ángeles
Mavi	Doña Merluza	
Ismael	Don Pez Espada	
Actores y personajes de la Fiesta de Cumpleaños		
Lorena	Tarta	
Mario, Bianca, Juan Abraham, Roberto, Verónica	Velas	Carmen, María
Alejandro, Cristofer	“Chuches”	Lucía
Pedro, Laura, Esther	Equipo de Limpieza	



Izquierda: Relación de alumnos y profesores participantes y personajes representados en la obra de teatro "La Casa de las Muelas". **Arriba:** Raúl López, Alcalde de Coslada, en su turno de intervenciones en la inauguración de la exposición, en el que participaron Juan Ramón Carcelén (Director del centro), M^a Dolores Cebollada (Inspectora), Inés Alarcón (Coordinadora), y Daniel Ribao (Asesor del Concurso) que cerró el acto con la entrega del 40% restante del importe de una de las becas de 2.600 euros.

También ha merecido una valoración muy positiva el modo en que nuestros alumnos fueron capaces de usar y crear, según sus posibilidades, distintos códigos de comunicación (oral, signado y pictográfico).

Un buen ejemplo de ello es el final de la obra, cuando el equipo de limpieza deja todos los dientes superlimpios y Doña Agua lee su mensaje para que todos los niños, después de cada comida, cuenten con ellos. Cuando todos juntos, espectadores y actores, cantaron la canción "Ven y cuenta conmigo" y se produjo, entonces, un momento mágico.

El hecho de que un grupo numeroso de alumnos de Coslada y de Madrid vieran nuestra representación supuso un doble logro: por un lado, responder a nuestra invitación viniendo encantados a ver una obra de teatro realizada por "niños diferentes"; y por otro, además de cantar con nosotros, habernos aplaudido con tal entusiasmo que nos hicieron sentirnos a su lado, y no frente a ellos.

Escuela de
Educación
Infantil
Los
Ángeles
de Madrid



“Un mundo de cuentos”

Beca de 2.600





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Escuela de Educación Infantil

"Los Ángeles"

C/ Bravo Murillo, 241. 28020. Madrid.

Tel: 91 570 11 96. Fax: 91 570 11 96.

Correo Electrónico:

ei.losangeles.madrid@educa.madrid.org

Alumnos que han participado

Un total de 136 alumnos de Educación Infantil de 0-6 años.

Coordinadora

M^a José González González, Maestra especialista en Pedagogía Terapéutica del Equipo de Atención Temprana de Tetuán.

Profesorado

Directora: María Antonia Calzado Mercado.

Tutores: Begoña Herrero Alonso, Pilar Ramos García, Juana García Sáez, Isabel Díaz Gallego, María Paz Guil Cid, Ángeles Domingo, María Jesús Caro Romero, Yolanda Sanz Maestro y Elena Martínez Cosín.

Educadoras de apoyo: Luisa Yubero Medina, Paz Sebastián Estebanz, Rosa Ana Imedio González, Soledad Resino Sánchez y Ana M^a del Mazo Velasco.

Educadoras responsables de los Talleres de Expresión y Nuevas Tecnologías: Lucía González Miguel, Esther Díaz Romanillos y Belén Gómez Delgado.

Auxiliar Administrativo: Concepción Cecilia Barambio.

Colaboraciones

■ Personal no docente de la Escuela.

■ Centro de Apoyo del Profesorado: CAP Madrid-Norte.

■ Asesoras de Educación Infantil: Érida Méndez Noriega y María Caparrós.

■ Junta Directiva de la AMPA y familias de los alumnos.

■ Equipo de Atención Temprana de Tetuán.

Características del centro

La Escuela de Educación Infantil "Los Ángeles" está situada en el Distrito Municipal de Tetuán en Madrid. Pertenece a la Red Pública de Escuelas de la Comunidad de Madrid. Dispone de 9 unidades, 5 de primer ciclo y 4 del segundo, donde se atiende a niños y niñas desde los 4 meses hasta los 6 años. Es un centro abierto a todo tipo de diversidad cultural, social y personal, reflejando las características del entorno donde está ubicado.

Características del proyecto

El Capitán Silver, un pirata con capa de plata y espada encantada llegó un día a nuestra Escuela con un cofre que decía estar lleno de magia. Llegó con la proposición de invitarnos a todos a un mundo de fantasía, un mundo que sólo conocen los piratas que han surcado los siete mares y que han hablado con las sirenas... Y lo traía todo dentro de su cofre. ¿Quién podía resistirse?

De este modo nos dejamos cautivar, aceptamos la invitación y también nos sumergimos con él en el inagotable, sorprendente y fantástico mundo de los cuentos.

A partir de ahí comenzó la aventura que pretendíamos realizar con nuestro Proyecto "UN MUNDO DE CUENTOS": que es potenciar el desarrollo de la



M^a José González, coordinadora del proyecto, y M^a Antonia Calzado, Directora de la Escuela, ayudan con sus preguntas a dos alumnas de 5 años para que cuenten en el acto de inauguración cómo han participado en el proyecto.

comunicación, creatividad y fantasía, así como el desarrollo de habilidades socioemocionales favoreciendo el respeto y la valoración de otras culturas a través de los cuentos.

Todo el equipo docente nos pusimos manos a la obra ya que los cuentos pueden recoger y transmitir valores, sentimientos, emociones, realidades de aquí y de muy lejos y otras sensaciones que sólo ocurren en el mundo de la fantasía. Todo ello ha sido un vehículo excelente para introducir a los niños de una forma lúdica en las distintas situaciones de aprendizaje.



Áreas implicadas y metodología

Como no podía ser de otra forma, por ser un proyecto en el que se involucró toda la Escuela, han estado implicadas las tres Áreas de Educación Infantil: Identidad y Autonomía personal, Descubrimiento del medio físico y del medio social y Comunicación y Representación. Entre todos, elegimos los cuentos más adecuados a los contenidos que queríamos abordar en la Programación General. Cada cuento se trabajó de una forma adaptada a cada nivel de edad durante mes y medio, aproximadamente.

Hemos seguido siempre la misma metodología, que empezaba cuando el Capitán Silver sacaba de su cofre mágico cuentos que descubríamos en el "Rincón de la Magia", lugar del aula donde contábamos los cuentos.

Cada vez que nuestro pirata traía un nuevo cuento, la Escuela se transformaba, ambientándose con elementos característicos relativos al mismo.

A su vez, las aulas de la Escuela también se transformaron, cambiando los materiales y zonas de juego, siempre en consonancia con lo más significativo. En cada aula ha tenido una gran relevancia la zona de lectura, ya que es una de las zonas más "mimadas", con una selección cuidada de cuentos y un ambiente acogedor. Alrededor de ella han surgido otras zonas: de observación, de experimentación, de Nuevas Tecnologías...

Una vez presentado el cuento-eje, cada tutora preparó una adaptación para su grupo, siempre respetando el original. Era el pretexto para trabajar los contenidos previstos con diferentes formas de expresión.

Se elaboraron todos los materiales curriculares de los niños y se dio prioridad en cada cuento a una forma de expresión diferente. Los niños fueron siempre los principales protagonistas de su propio aprendizaje.

EXPOSICIÓN

La exposición se montó en la propia Escuela. Estuvo abierta del 3 al 18 de junio de 2004. Se inauguró el jueves 3 de junio, a las 18:00 horas. El horario de visitas fue de 16:00 a 18:00 horas. Se concertaron visitas en grupo, asistiendo alumnos de Escuelas y Colegios cercanos.

La Escuela se transformó en un libro gigante de cuentos. Cada clase era una recreación de cada cuento, en la que se expusieron los materiales elaborados por los profesores, alumnos y familias a lo largo del curso. Este gran libro contenía todos los cuentos que el Capitán Silver nos había traído en su cofre y que nosotros habíamos recreado:

- "Los colores" en el aula de bebés hasta 1 año.
- "Ricitos de Oro y los tres osos" en las aulas A y B de 1 a 2 años.
- "Yaci y su muñeca" en las aulas A y B de 2 a 3 años.
- "Donde viven los monstruos" en el aula A de 3 años.
- "Los oficios de Juan" en el aula B de 3 años.
- "Pedro y el lobo" en el aula de 4 años.
- "Mi abuelo fue un pirata" en el aula de 5 años.

Todos los que nos visitaron pudieron disfrutar de todas nuestras aventuras... ¡acompañándonos en nuestra travesía con el Capitán Silver!

JUSIFICACIÓN DEL PROYECTO

Para comprender mejor cómo surge esta iniciativa, es necesario conocer las “señas de identidad” de nuestra Escuela. En las páginas anteriores, al presentar nuestro proyecto, ya hemos destacado que es un centro abierto a todo tipo de diversidad cultural, social y personal y en él se refleja muy bien la idiosincrasia del entorno donde está ubicada.



Dada la zona en la que está la Escuela, el Distrito de Tetuán de Madrid, uno de sus objetivos es aprovechar las posibilidades educativas de la diversidad cultural, social y personal de las familias y sus hijos. La tutora de la clase de bebés hasta un año juega con sus alumnos vestida de mujer andina.

En lo que se refiere al alumnado, cabe señalar que el curso 2003/04 estaban matriculados 136 niños y niñas de 0 a 6 años. De ellos, más del 54% eran alumnos procedentes de otros países; en los niveles del 0-3 el porcentaje estaba por encima del 65%. Hay que tener en cuenta que la Escuela está situada en el segundo Distrito de Madrid-Capital con mayor número de población inmigrante.

El colectivo con mayor presencia en el Distrito es de origen latinoamericano, que supone el 59% y, el segundo, el musulmán.

Estos datos reflejan la realidad de nuestro centro, caracterizado por un alto índice de interculturalidad, con sus peculiaridades étnicas, culturales y lingüísticas.

Un elevado porcentaje de las familias son monoparentales, existiendo una gran variedad de estructuras y composiciones familiares. Esto supone en muchos casos factores de inestabilidad en cuanto a la referencia familiar de los niños, lo que podría justificar las carencias afectivas que se reflejan en comportamientos impulsivos y formas de relación inadecuadas. Por otra parte, según la información de que disponemos, el 75 % de las familias de nuestro centro tienen unos ingresos anuales medio-bajos.

Además observamos que se dan con mucha frecuencia carencias importantes en la forma de comportarse o de actuar de nuestros alumnos:

- Una baja motivación hacia las tareas más estructuradas como son las técnicas instrumentales.
- Escasa capacidad de simbolización, creatividad y fantasía.
- Poca fluidez verbal y vocabulario escaso.
- Preferencia por los juegos violentos y de contacto corporal.

En nuestro centro atendimos en el curso 2003/04 a 11 niños y niñas con necesidades educativas especiales: 4 de ellos diagnosticados con trastorno generalizado del desarrollo, dos niños con deficiencia psíquica (síndrome Down) y otros cinco niños con retraso madurativo.

En cuanto a las familias, nos hemos propuesto atender y establecer vías de comunicación y participación con ellas. Hemos constatado que suelen tener una escasa implicación en la vida de la Escuela. A través de este proyecto, como lo venimos haciendo desde hace varios años, y en ocasiones con becas similares a ésta, hemos intentado hacerles protagonistas de la educación de sus hijos y les hemos planteado

determinadas propuestas a través de las que nos pudieran hacer partícipes de sus diferentes culturas.

En cuanto al profesorado, queremos señalar que somos un colectivo empeñado en implantar metodologías y actuaciones didácticas que den sentido y unidad a toda la etapa de Educación Infantil. Para ello ajustamos nuestra respuesta educativa a las necesidades reales de nuestros niños y niñas.

Tras analizar la realidad, reflexionamos sobre nuestra práctica educativa, la elección de materiales, la adecuación de diversas metodologías a lo que pretendemos conseguir, la valoración de como funcionan los distintos agrupamientos, la secuenciación de objetivos y contenidos... y pensamos cómo cambiar o ajustar nuestro planteamiento educativo.

Todo ello nos llevó a asumir los siguientes compromisos:

- Optimización rentable de los recursos personales y materiales, asumiéndolo como un objetivo común de la Escuela.
- Actualización y formación de todo el Equipo educativo, realizando varios cursos y seminarios de apoyo en relación con este proyecto.



La gran diferencia evolutiva de los alumnos que asisten a nuestra Escuela, desde bebés hasta seis años, exige un intenso trabajo de adaptación curricular, pero a la vez aporta una gran variedad de estímulos y de posibilidades de interrelación social. Tras reflexionar sobre nuestra práctica educativa, con el proyecto hemos encontrado la vía para la optimización de los recursos, la autoformación, la reestructuración de espacios, tiempos y materiales y para integrar a todos en un espacio educativo.



Hemos utilizado los cuentos como recurso didáctico del entorno para desarrollar el proyecto, ya que están llenos de imágenes, de magia y fantasía, y permiten abordar sentimientos, deseos y sensaciones de todas las culturas y de todas las épocas.

Se trataba, por tanto, de utilizar un buen medio para que los niños empezaran a valorar la importancia del lenguaje, de las sensaciones, de las imágenes y de la lengua escrita como medio de comunicación.

Los cuentos se iban a convertir en un instrumento muy valioso para despertar y trabajar el mundo de los sentimientos y de las emociones; así como un buen vehículo para alentar la participación de las familias, ya que.... ¡QUIÉN NO SE SABE UN CUENTO!

- Reestructuración de espacios, tiempos y materiales, así como búsqueda de nuevas estrategias de intervención en la realidad social de la Escuela.

- Transformación del aula de apoyo e intervención específica con los alumnos con necesidades educativas especiales con una metodología abierta e integrada dentro de la dinámica del aula y de la Escuela, ofertando a su vez modelos de intervención que podían beneficiar al resto del grupo.

Así, pensamos que sería bueno utilizar los cuentos como eje del Proyecto: son un elemento motivador, están llenos de magia y fantasía y ofrecen un amplio abanico de sentimientos, deseos y sensaciones de todas las culturas y de todas las épocas.

Por otra parte, los cuentos permiten acercarse a ello mediante actividades de escucha, lectura e interpretación de imágenes e ilustraciones.



Hemos trabajado con los alumnos todas las posibilidades de percepción sensorial ligadas a los elementos, personajes y situaciones que estaban relacionados con cada cuento.



***Arriba:** El Capitán Silver, pirata de capa de plata, espada mágica y cofre encantado, fue el personaje mágico que ha servido para interrelacionar todo el proceso de presentación de los temas a través de los cuentos. **Abajo:** Una madre enseña a lo alumnos de 5 años cómo hacer un telar con una caja de cartón. La participación de los padres en el aula formaba parte de los objetivos del proyecto.*

OBJETIVOS GENERALES.

Los objetivos generales se han articulado en torno a los tres colectivos de la comunidad educativa, teniendo como referente en todos ellos una finalidad común: potenciar el desarrollo de la comunicación, la creatividad y la fantasía, así como el desarrollo de habilidades socio-emocionales, favoreciendo el respeto y valoración de otras culturas a través de los cuentos.



Objetivos para los alumnos:

1. Aumentar la cantidad y calidad de intercambios comunicativos y lingüísticos.

1.1. Utilizar diferentes medios expresivos y distintas formas de comunicación: técnicas plásticas, o de movimiento corporal, dramatización, ...

1.2. Potenciar el interés por los soportes gráficos (imágenes, lenguaje escrito) y la valoración de los mismos como medios de comunicación.

2. Favorecer la capacidad simbólica, la creatividad y la fantasía.
3. Favorecer el interés, la motivación y el disfrute de la interacción entre iguales, así como el desarrollo de estrategias de relación para fomentar la integración de todos, el trabajo cooperativo y el respeto a las diferencias.
4. Favorecer un desarrollo socio-emocional adecuado.
5. Conocer e interesarse por las características y los cambios que se dan en el propio entorno.

Objetivos para las familias:

6. Establecer cauces de participación con las familias.
 - 6.1. Ofrecerles la posibilidad de venir al aula y compartir con nosotros tradiciones de su cultura (cuentos, canciones, juegos populares, etc).



6.2. Aportar diferentes materiales y objetos para su utilización en el aula.

6.3. Invitar a las familias para que nos ayuden a ubicar y conocer lo más significativo de sus países de origen y que servirá para preparar su participación en la actividad propuesta.

6.4. Pedirles que nos enseñen cómo empiezan y terminan los cuentos, nombres de diversos personajes, palabras comunes en su propia lengua.

6.5. Hacerles partícipes de la elaboración común de un cuento (Libro viajero).

6.6. Pedirles que participen y colaboren en fiestas y conmemoraciones tales como: Día de la Paz, Semana del Libro, Fiesta de San Isidro, Fiesta de fin de curso...

La identificación y expresión de los sentimientos y emociones son contenidos educativos muy importantes en todas las etapas educativas y, sin duda, uno de los contenidos fundamentales de la Educación Infantil. Aportar recursos individuales y colectivos para su interpretación por los niños y sus familias forma parte de nuestra tarea como educadores.

Objetivos para el equipo educativo:

7. Utilizar nuevas estructuras organizativas y metodológicas.

Referido al aula:

7.1. Favorecer el trabajo de gran grupo, pequeño grupo y grupo medio dependiendo de la actividad propuesta, así como la posibilidad de formar grupos flexibles atendiendo al nivel de desarrollo.

7.2. Fomentar la relación interciclos a través de actividades comunes.

7.3. Analizar los materiales y espacios del aula para tratar de adecuarlos a las necesidades de las niñas y los niños.

Referido al equipo educativo:

7.4. Adoptar las medidas organizativas necesarias para el trabajo de los profesionales (planificación y programación) que favorezcan la coherencia a lo largo de toda la etapa: reuniones interciclos y comisiones.



CONTENIDOS

Los contenidos se fueron organizando tratando de contemplar tanto las propuestas reflejadas en la Programación General Anual del centro como los sentimientos y valores en los que queríamos poner especial atención. A partir de esta primera planificación fuimos abordando los diferentes contenidos en torno a los cuentos que seleccionamos para el curso 2003/04. Dado que se trataron desde un planteamiento globalizador, estuvieron implicadas las tres áreas curriculares: Identidad y autonomía personal, Conocimiento del medio físico y social y Comunicación y Representación.

Hemos tratado de favorecer el juego y el disfrute de los niños y niñas, el trabajo cooperativo y la relación interciclos a través de actividades comunes, tanto en las actividades de aula (arriba) como en el patio de recreo (abajo).



Mural realizado después de trabajar con el cuento "Yaci y su muñeca" que versaba sobre la importancia de valorar la magia de los juguetes sencillos hechos por uno mismo. Este cuento se trabajó después de Navidad.

Octubre: Cuento "Los colores". A través de este cuento vivimos el encuentro, el respeto y la importancia de las diferencias. Aprovechamos para experimentar con luces y colores, a descubrir lo divertido que es mezclar, juntar, ... Terminamos con una gran fiesta de color.

Noviembre y diciembre: Cuentos "Ricitos de Oro" y "Los tres osos". Con los ositos llegó el otoño, y observamos los cambios atmosféricos y los colores de nuestros árboles, que se volvieron naranjas, amarillos, hasta que se fueron quedando "pelados". También jugamos con los frutos secos, los olivos y los probamos. La casa de los osos se llenó de Navidad y hubo que decorarla para estas fechas tan señaladas. También aprendimos qué era la curiosidad, la impaciencia, el respeto por lo ajeno, el perdón, la comprensión y la amistad. Y cada uno contó cómo era su casa y su familia.

Enero: Cuento "Yaci y su muñeca". Llegó con los fríos del invierno: pingüinos, hielo, ... Después de la Navidad y con la avalancha de juguetes, Yaci nos trajo desde Brasil un cuento donde nos enseñaba a valorar la magia de los juguetes sencillos, la amistad de una vieja tortuga, la generosidad de la naturaleza, a tener paciencia y a saber esperar.

Fabricamos juguetes con material reciclado y festejamos el Día de la Paz con juguetes para la paz.



*Arriba: Muñecas "Curumin" realizadas con la colaboración de las familias a partir de una mazorca de maíz, como en el cuento "Yaci y su muñeca".
Página de la derecha: Mural y programación sobre dicho cuento. Los demás cuentos se programaron de forma similar.*

PROGRAMACIÓN PARA TRABAJAR EN TORNO AL CUENTO "YACI Y SU MUÑECA".

TEMPORALIZACIÓN: ENERO - FEBRERO DE 2004

Presentación

El Capitán Silver acompaña a los niños y niñas al Rincón de Magia donde les entrega el cuento "Yaci y su muñeca", las grecas que adornarán los tabloncillos de su aula y una mazorca de maíz a cada grupo para que elaboren su muñeca "Curumín".

Pasamos a ver la nueva ambientación de la entrada y a descubrir elementos del cuento: mazorcas, arena, tortugas, huevos, mapa de Brasil...

Actividades de Talleres/Rincones/Zonas de Juego

0 - 1 año

- Ambientación: decoración con juguetes que cuelgan, p.e. móviles; colocar en las ventanas símbolos de nieve y frío...; hacer estrellas con papel plegado.
- Acciones que pueden hacerse con una muñeca: mimarla, dormirla, darle de comer, acostarla, taparla, esconderla, encontrarla ...
- Indagar sobre "juguetes preferidos" en casa y en el aula.
- Empezar el cuento "Cesto de los tesoros".
- Inventamos: iniciar la realización de algún juguete con material de desecho.

1 - 2 años

- Ambientación: juguetes; poner en las ventanas móviles que signifiquen nieve y hacer estrellas con papel plegado.
- Intentar variar los juguetes que normalmente se tienen en el aula buscando diferentes texturas, mecanismos, ...
- Crear la zona de juguetes inventados con materiales de desecho: tubos, cajas, hueveras, lanas, ...
- Esconder - encontrar: trabajar estas acciones utilizando distintos materiales; envolver objetos para que los niños desenvuelvan; tapar - destapar; enterrar - desenterrar; meter objetos en una caja - sacarlos, etc.
- Priorizar la utilización de materiales de desecho y retirar, en la medida de lo posible, los juguetes habituales de plástico.
- Pedir que cada niño traiga un juguete de su casa.
- Iniciar juego heurístico.

2 - 3 años

- Ambientación: símbolos e imágenes de nieve, frío, invierno. Juguetes: dar prioridad a los muñecos vestidos con ropas de invierno.
- Inventamos: con material de desecho crear juguetes; con tubos y botellas hacer bolos y elaborar pelotas con papel arrugado ... Dar prioridad a estos materiales y, en la medida de lo posible, no utilizar los juguetes habituales.

3 - 6 años

- Ambientación: imágenes de frío, invierno, nieve. Estrellas de nieve con papel plegado. Juguetes.
- Juego simbólico: ropa de invierno para muñecos.
- Inventamos: inventar juegos y juguetes con materiales de desecho.
- Cuentos: personalizar un cuento con el nombre de cada niño y juguete preferido.
- Experimentamos en la zona de observación: introducir materiales que permiten comparar frío - caliente, enterrar - desenterrar, construir un río ...
- Escenificación-teatro: ropas, maquillaje de muñeca y de mamá...

Puesta en común y participación

Aspectos a abordar

- Actividades que podemos compartir al finalizar el cuento: concretar las fechas.
- Exposición de los juguetes elaborados en cada aula con material reciclado: juguetes para la Paz. Hacer fotos del proceso.
- Exposición de fotos de los niños y niñas de 5 años preparando las actividades de enterrar-desenterrar, esconder- encontrar, tapar-destapar... para realizar con todos los grupos de la escuela. Utilización de distintos materiales dependiendo de la edad madurativa de los niños y niñas: telas con los pequeños y arena con los mayores.
- Realización de un guiñol sobre el cuento utilizando materiales de desecho para la elaboración de los personajes y el escenario.
- Exposición de las muñecas "Curumín" realizadas en cada grupo.

Participación de las familias

- Pedir a las familias, en un formato común, que digan cuál es el juguete favorito de sus hijos/as para poder personalizar un cuento.
- Traer materiales de desecho para la elaboración de juguetes para la Paz
- Pedir su asistencia a las aulas para elaborar juguetes con los niños y niñas.
- Para conmemorar el Día de la Paz, entregar unas manos de cartulina para que plasmen sus mensajes de paz. Colgar todos los mensajes en el "Árbol de la Paz"
- Invitar a las familias a visitar la exposición de mensajes y juguetes para la Paz.



Febrero: Cuento “Donde viven los monstruos”. Con este cuento “monstruoso” fabricamos de todo para dar mucho miedo. Con Max vivimos la soledad, la alegría, echar de menos a alguien... y nos acercamos a personajes fantásticos: unos daban susto y otros risa. Nos disfrazamos para el Carnaval, representamos el cuento, escuchamos músicas misteriosas, resolvimos con nuestras familias un montón de adivinanzas terroríficas...

Marzo: Cuento “Los oficios de Juan”. Conocimos muchos oficios, jugamos a ser inventores, cocineros, fabricantes, médicos, pilotos, vigilantes, soñadores... Valoramos el trabajo de los demás y aprendimos los oficios de las personas mayores que teníamos cerca.

El “oficio” de constructor forma parte de la motivación espontánea de cada niño. Con el cuento “Los oficios de Juan” analizamos en qué trabajan las personas mayores.



Abril: Cuento “Pedro y el lobo”. Con la primavera y este cuento musical nos adentramos en bosques de lobos, pájaros, gatos y cazadores. Disfrutamos cuidando de la naturaleza y de los animales; aprendimos cómo suenan los instrumentos de una orquesta y qué sentimientos nos provocan (miedo, alegría, duda, superación, expectación, anticipación, sorpresa...). Sobre todo, disfrutamos convirtiéndonos en los personajes del cuento.



La atracción por los “juegos de agua” de los niños pequeños permite trabajar sobre la multitud de sensaciones que nos provocaba el cuento “Mi abuelo es un pirata”, además de abordar de manera intuitiva cómo se “comportan” los materiales.

Mayo: Cuento “Mi abuelo es un pirata”. Las islas y las sirenas, el mar, y todo lo necesario para convertirse en un pirata de verdad. Montamos en las aulas pequeños escenarios imitando el fondo del mar con arenas, conchas, peces, piedras, plantas, cangrejos... y llenamos cofres con nuestros tesoros.

Nos convertimos en piratas y sirenas, comimos lo que ellos comen, desciframos mapas que escondían rutas a lo largo de todos los continentes y mares, y conocimos un poco mejor cómo se vive en algunos de los países de procedencia de los niños y las niñas de la Escuela. Este cuento ya “olía” a verano, a vacaciones y a despedida.

METODOLOGÍA.

Un personaje mágico, el Capitán Silver, pirata de capa de plata, espada mágica y cofre encantado, ha sido el encargado de presentar los cuentos, siempre precedido de la música característica que le identifica. El personaje se fue dando a conocer poco a poco a los niños. Al principio de curso nos trajo mensajes escritos “en clave” (palabras y pictogramas) en los que dejaba alguna pista sobre su identidad, o también algún objeto de sus viajes. Después nos dejó su música, para que la fuéramos conociendo. El Capitán Silver, como era el encargado de traer los cuentos, siempre venía con algo más para utilizar en el aula. De vez en cuando, hacía apariciones “sorpresa” visitando las aulas y nos dejaba propuestas para que las fuéramos realizando.

Se ambientó un espacio concreto, que llamamos “Rincón de la magia”, y que es donde se cuentan habitualmente los cuentos. En este curso le pusimos el nombre de CAMAROTE DEL CAPITÁN SILVER, al que se accedía por una escalera transformada en gruta marina que subía hasta “la superficie del mar”. En la entrada a la Escuela pusimos el BARCO DEL CAPITÁN SILVER, acompañado de elementos característicos del cuento que se estaba trabajando en ese momento.



Rincón de la clase de 5 años en el que se expusieron los trabajos realizados sobre los cuentos con motivo del Día del Libro.



Las apariciones del Capitán Silver siempre han seguido un guión similar:

- Se anunciaba su presencia con su música a través de la megafonía.
- Metía mensajes por debajo de la puerta del aula o bien se paseaba por el patio, dejándose ver por las ventanas.
- Se acomodaba en su camarote, por donde iban pasando los grupos de niños por edades a recibir su cuento y a descubrir la nueva ambientación correspondiente al nuevo tema que se iba a tratar.

Uno de los mensajes del Capitán Silver para anunciar que iba a traer un nuevo cuento. La expectación que generaban sus apariciones alegraban mucho a los niños, lo que nos permitía mantener su interés y atención en las múltiples actividades que hemos realizado.

A partir de aquí cada grupo trabajó a su manera el cuento elegido para cada periodo. Se contó en el aula procurando utilizar distintos soportes y recursos: narración, marionetas, siluetas, focos de luz... Todos trabajaron sobre el mismo cuento, si bien adaptado por niveles. En general, en el ciclo de 3-6 años se utilizaron las versiones originales de los cuentos; en cambio, en el ciclo de 0-3 años se hicieron adaptaciones. En el caso del aula de bebés, no se contó el cuento en su formato tradicional, sino que se



Caretas realizadas con motivo del cuento "Donde viven los monstruos" que luego utilizamos en Carnaval. Se trataba de vivir con Max, el personaje del cuento, cómo son las sensaciones de soledad, alegría, echar de menos alguien...

eligieron los elementos más significativos de cada cuento mostrándolos en un mural de gran tamaño. En las aulas de 1-2 años y de 2-3 años se hicieron versiones "reducidas" de los textos originales, seleccionando las imágenes y escenas más adecuadas.

La mayoría de las actividades realizadas en cada aula han girado alrededor del cuento, por lo que las tutoras se encargaron de elaborar recursos y materiales. En los grupos de los niños y niñas más mayores cada uno de ellos creó versiones propias de los cuentos, ilustrando, rellenando y escribiendo textos.

La ambientación de las aulas también ha sido muy importante. Se fueron montando y decorando las distintas zonas de juego de cada aula, procurando

realizarlo con materiales novedosos y muy diferentes. Muchos de estos materiales fueron elaborados por los propios adultos con aportaciones de las familias. Además, todos los paneles de "Información a familias" se decoraron con grecas con imágenes que hacían referencia al cuento correspondiente.

Tanto en las aulas como en los talleres se han trabajado distintas técnicas plásticas y se han desarrollado las técnicas instrumentales a través de las que denominamos "zonas de actividad". El material empleado en estas zonas iba cambiando en función del tema de cada cuento.

Cuando trabajamos los oficios, nos vestimos de enfermeros, realizando en las aulas y en los talleres distintas técnicas plásticas para disfrazarnos con la vestimenta típica de cada oficio.





Cuando nos vestimos de médicos algún niño estaba "malito" de verdad, lo que permitió abordar la situación de juego simbólico con un gran realismo. El oficio de vigilante de tráfico se desarrolló con múltiples actividades de psicomotricidad: desplazamientos, equilibrio, identificación de señales, etc. Cada cuento fue una fuente inagotable de ideas y recursos didácticos para la globalización.



El color ha jugado un papel primordial en todas las actividades plásticas y expositivas, junto con las texturas y la variedad de materiales, con el fin de que la metodología activa fuera una realidad.

Zonas de juego y propuestas metodológicas:

Cesto de los Tesoros (Bebés). Se les ofreció un cesto lleno de materiales de uso cotidiano (como peines, cajas, rulos, botes, coladores...) para que los niños exploren, manipularan, descubrieran ...

Juego heurístico (1-2 años). En un espacio, lo más limpio que fue posible de estímulos, se ofreció a los niños una cantidad grande de un mismo material, siempre de uso cotidiano (llaves, tubos de cartón de diferentes tamaños, tapones de corcho...) que debían manipular, comparar, meter, sacar, descubrir, etc, sin ninguna consigna ni modelo de actuación por parte del adulto. Tanto en este caso como en el de "Cesto de los Tesoros", se contó con la colaboración de las familias para conseguir todo el material necesario.

Juego simbólico. Se realizó en un espacio donde había materiales de la vida cotidiana, para que los niños reprodujeran situaciones de la vida real.

Esta zona estuvo presente en todos los niveles de la Escuela. En las aulas con alumnos de edades más tempranas los educadores intervenían ofreciendo modelos de juego, dejando que el juego fuera más libre y espontáneo con los más mayores. Se utilizaron guiñoles, títeres, disfraces, telas, materiales relacionados con los oficios, supermercados, tiendas..., dando prioridad a aquellos materiales más relacionados con el tema del cuento.

Observación y experimentación. Esta zona se nutrió de materiales que permitían a los niños observar y experimentar transformaciones de la materia, comparar medidas y pesos, mezclar, separar, descubrir y deducir por sí mismos relaciones, categorías... Para eso se contó con material permanente: regletas, balanzas, metros, pesas, bloques lógicos, recipientes de diferentes tamaños... y con un material variable, dependiendo de los conceptos, centros de interés y asociaciones sencillas basados en cada cuento.



Zona de lectura. En esta zona se situó el cuento de referencia de cada periodo y otros cuentos que trataban de los mismos valores, culturas, personajes... La biblioteca se fue enriqueciendo con los cuentos elaborados por los niños, material fotográfico, cuento viajero... Esta zona estuvo especialmente acondicionada como un lugar tranquilo y acogedor, en la que había que cumplir unas normas de uso y cuidado de los libros que habíamos elaborado entre todos, y donde se colocaron libros cuidadosamente seleccionados, tanto a nivel estético como de contenido.

Rincón ¿cómo te sientes? En este rincón se situó un panel con pictogramas de diferentes emociones y sentimientos. Era un rincón recurrente para cualquier situación, ya que su objetivo fundamental era para que cada niño aprendiera a reconocer en sí mismo y en los demás las distintas emociones: situaciones de nerviosismo, alegría, temor, conflicto... Así, una vez que fueron reconocidas, les fue más fácil expresarse y reflexionar sobre ellas y anticipar distintas soluciones.

Arriba: En cada aula hay diferentes rincones para realizar determinadas actividades de juego heurístico o simbólico, facilitando con ello que los niños asocien el espacio con la acción.

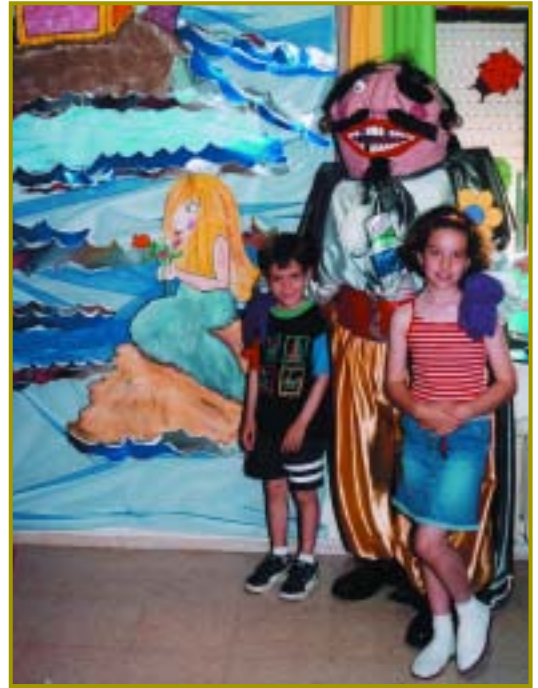
Abajo: En la exposición se reprodujeron algunos de los rincones.

Taller de Ordenadores (a partir de 3 años).

Se utilizaron 2 ordenadores con juegos didácticos relacionados con los contenidos trabajados en cada momento. Además se podía acceder a Internet para buscar información o para comunicarse con otras Escuelas, especialmente con la EEL. “La Plazuela” que estaba realizando un proyecto similar al nuestro, también becado en el Concurso “Investiga a través del entorno y exponlo.”

Taller de expresión. En ambos ciclos se trabajó de forma coordinada con propuestas comunes relacionadas con los cuentos y con las programaciones de aula. Se realizaron los talleres en pequeño grupo, incidiendo en las distintas formas de expresión: plástica, dinámica, oral, gestual...

Puesta en común. Al finalizar cada cuento se hizo una puesta en común en la que participaron todos los grupos de la Escuela. Fue un momento de encuentro donde, a partir de diferentes medios expresivos, compartimos la vivencia del cuento. De forma paralela, se llevaron a cabo propuestas concretas de participación con las familias, siempre acordes con las actividades que se estaban realizando en las aulas en relación con cada cuento.



Detalle de la ambientación de la exposición que permite apreciar con qué minuciosidad plástica y visual se trabajaron los temas de los cuentos y se vistió al Capitán Silver.



La gran variedad de recursos empleados en el desarrollo de los temas de cada cuento, gracias también a la colaboración de las familias, ha permitido realizar con una gran intensidad muchas actividades sobre los tres tipos de contenidos curriculares: conceptuales, procedimentales y actitudinales, y con especial incidencia en lo referido a los distintos lenguajes: oral, de juego dramático, gráfico-plástico, visual, etc.

ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Para la planificación y programación de cada cuento nos hemos organizado en comisiones de trabajo:

Comisión de Coordinación pedagógica.

La Comisión de Coordinación pedagógica ha estado formada por:

- Equipo directivo del Centro: Directora y Secretaria.
- Coordinadora del Primer Ciclo, 0-3 años.
- Coordinadora del Segundo Ciclo, 3-6 años

Sus funciones han sido:

- Analizar y gestionar el desarrollo de las distintas propuestas en cada ciclo.
- Favorecer la información interciclos de manera formal.
- Establecer pautas para favorecer una línea común de actuación.
- Llevar a los dos ciclos propuestas de lectura de diferentes artículos y libros y de análisis de materiales para su mejor aprovechamiento.
- Planificar la elaboración de diversos documentos según las necesidades de cada momento y los objetivos programados.
- Asegurar que la información referente al proceso de enseñanza - aprendizaje llegase a todos los miembros del Equipo educativo.
- Realizar una evaluación continua del desarrollo de la actividad educativa y procurar las mejoras necesarias en cada momento.



El buen resultado de la organización de trabajo se ha debido a las funciones desarrolladas por las Comisiones de trabajo de Coordinación pedagógica, Interciclos y de Coordinación del proyecto, en las que estaba implicados todos los educadores y el Equipo Directivo. El resultado ha sido espectacular, e incluso sorprendente para los propios protagonistas.

- Planificar y diseñar el orden del día de las reuniones de ciclo y de claustro.

- Coordinarse con la Junta Directiva de la AMPA en todo lo referente al desarrollo de las distintas actividades diseñadas de manera conjunta.

Comisiones intercielos

Se constituyeron dos comisiones, formada cada una de ellas por tres tutoras, una de cada nivel. Han contado con el asesoramiento de la orientadora del Equipo de Atención Temprana (EAT). Cada Comisión se ha reunido una vez a la semana, fijándose el contenido de las reuniones con antelación.

Los contenidos de trabajo de esta Comisión han sido:

- Evaluación quincenal de cómo iba el Proyecto.

- Análisis, reflexión y toma de decisiones sobre los diferentes aspectos metodológicos del Proyecto: definición de cada zona de juego, qué se pretendía conseguir, criterios de selección de los materiales, normas de utilización ...

- Elección consensuada del "cuento-eje" partiendo de los valores, conceptos y formas de expresión en los que se quería incidir en cada momento.



Se pretendió siempre, tanto en el trabajo diario en las aulas y talleres como en la exposición, que los distintos elementos estuvieran relacionados entre sí de forma visual. Hemos manejado mucha información y a los alumnos teníamos que darles referentes para un aprendizaje significativo.



- Selección de los cuentos para configurar el “Rincón de Lectura”.
- Puesta en común de la secuenciación de cada cuento por niveles, así como de las decisiones sobre la ambientación del aula, las actividades a realizar, la coordinación con los talleres, etc.
- Elaboración de materiales para el aula.

CUENTOS-EJE SELECCIONADOS PARA EL PROYECTO “UN MUNDO DE CUENTOS”

“LOS COLORES”. Larreula E. / Poch J.A. Ed. La Galera. Colección La Sirena.
“RICITOS DE ORO” y “LOS TRES OSOS”. Ed. Corimbo.
“YACI Y SU MUÑECA”. Cuento popular de Brasil. Adaptación de C. Zendrera. Ed. Juventud.
“DONDE VIVEN LOS MONSTRUOS”. Sendak M. Ed. Alfaguara.
“LOS OFICIOS DE JUAN”. Rubio A. / Luciani R. Ed. Kalandraka.
“PEDRO Y EL LOBO”. Prokofiev S. Harmonia mundi.
“MI ABUELO FUE PIRATA”. Löff J. Editorial Miñón.

El desarrollo del proyecto se articuló en torno a 7 cuentos-eje, elegidos por la comisión interciclos



Durante todo el curso la exposición fue creciendo en cada aula y en los pasillos a medida que terminábamos cada cuento. Ello enriquecía nuestra labor de motivación y de posibilidades de utilización de recursos didácticos. La labor de las Comisiones de trabajo en este proceso ha sido fundamental.



Comisión de Coordinación del Proyecto.

La Comisión de Coordinación del Proyecto ha estado formada por:

- Coordinadora del 1er Ciclo, 0-3 años.
- Coordinadora del 2º Ciclo, 3-6 años
- Representante de las 4 personas que dieron vida al Capitán Silver en distintos momentos y que se encargaron de decorar y ambientar las zonas comunes.
- Coordinadora del Proyecto.

Arriba: Las aulas se iban llenando de los trabajos que íbamos realizando, sustituyendo en algunos casos unos trabajos por otros más recientes.

Abajo: Creamos ambientaciones de los cuentos en los pasillos con grandes cantidades de papeles de colores, telas, recortes de figuras y dibujos y un sinfín de materiales muy variados. La Escuela se convirtió en un escenario de los cuentos.

Se reunieron una vez por semana y sus funciones han sido:

- Proponer actividades: intervenciones del Capitán Silver, propuestas sobre los cuentos a trabajar y sobre participación de las familias...
- Elaborar la Circular de Información interna en la que semanalmente se recordaba al Equipo educativo de la Escuela (personal docente y no docente) las actividades que se iban a llevar a cabo.
- Valorar y dar respuesta a las distintas propuestas recogidas en la "Hoja de Sugerecias".
- Elaborar los mensajes del Capitán Silver.
- Recopilar y recoger por escrito las actividades realizadas.
- Elaborar y ofrecer modelos de evaluación, tanto del proceso de realización como de los resultados.



MONTAJE DE LA EXPOSICIÓN

La exposición final se planteó como un viaje a través de nuestro “MUNDO DE CUENTOS”, en el que toda la Escuela se transformó en un espacio mágico... El objetivo fue ofrecer a todos los participantes y visitantes una visión de conjunto de todo el trabajo que se llevó a cabo siguiendo un mismo hilo conductor, y en el que estuviésemos representados todos los que formamos parte de esta aventura.

En la entrada, nuestro Capitán Silver recibía a todos los “grumetes” junto al casco de su barco y un plano de la exposición. En el Diario de abordo se recogieron los momentos más significativos de su paso por la Escuela, con fotos de sus visitas, mensajes que los niños fueron elaborando para él a lo largo del curso y dibujos.

Se reservó un gran panel para mostrar todas las aportaciones de las familias: fotos de sus intervenciones con los niños, cuentos en distintos idiomas y frases que nos vinieron a enseñar.

Los pasillos se convirtieron en túneles submarinos que nos sumergían en los cuentos. Las aulas se transformaron en exposiciones “vivas”, en las que, aún manteniendo la estructura habitual, se recreó la ambientación de cada uno de los cuentos sobre los que habíamos trabajado.



Aula de bebés: “Los colores”

¡Bienvenidos al cuento “Los colores”. Aquí mostramos transparencias, luces y gamas de color. Explicamos que pueden mezclarse entre ellos e inventar nuevos tonos, cómo los colores pueden significar estados de ánimo y también, que si juntamos todos los colores, se forma un solo color... ¿blanco o negro?. Invitamos a descubrirlo.



En la página anterior: Dos detalles de la ambientación de los pasillos relativos a los trabajos realizados, respectivamente, sobre los cuentos "Pedro y el Lobo" y "Los colores". En este último caso, adaptación del logotipo diseñado por la EEL "La Plazuela" para su proyecto "Los viernes del Arco Iris".

Arriba: Dos detalles de la exposición en las aulas de los trabajos sobre los cuentos "Los tres osos", "Ricitos de oro" y "Donde viven los monstruos".

Aulas de 1-2 años: "Ricitos de oro" y "Los tres osos"

¡Bienvenidos a los cuentos "Ricitos de oro" y "Los tres osos"! En este bosque ha pasado de todo. Empezamos el curso cuando finalizaba el verano y hemos visto cómo las hojas se han vuelto marrones y se han caído de los árboles. Después, el bosque se quedó desnudo y ahora ha vuelto a llenarse de vida. En nuestro bosque hay dos casitas. ¿Quién vivirá en ellas? Pedíamos que llamaran a la puerta y que la abrieran con cuidado, por si acaso...

Aulas de 2-3 años: "Yaci y su muñeca"

¡Bienvenidos al cuento "Yaci y su muñeca"! Cuando trabajamos sobre este cuento estábamos en pleno invierno y Yaci llegó desde las cálidas tierras brasileñas. Nos enseñó cómo quería y cuidaba a su muñeca "Curumín". Como Yaci, cada grupo construyó su "Curumín". Las mimamos y las hicimos nuestras mascotas. Invitamos a los que visitaron nuestra exposición a convertirse en "Yacis" por un momento y a acompañarnos a ver nuestro "Taller de Juguetes", donde se podía construir casi de todo con casi todo.

Aula A de 3-4 años: "Donde viven los monstruos"

¡Bienvenidos al cuento "Donde viven los monstruos"! Aquí presentamos nuestros trabajos para que disfrutaran los visitantes viendo cómo fuimos "monstruosos" por algún tiempo. Nos reímos del miedo y viajamos con Max por el día y la noche, por el bosque y por el mar. Mostramos nuestros monstruos particulares, nuestros disfraces, nuestros cuentos y canciones. Cantamos "Monstruo, monstruito..."



Detalle de la exposición en dos de las aulas. A la izquierda, trabajos sobre el cuento "Los oficios de Juan" y, a la derecha, mural en el que se colocaron las siluetas de los personajes de "Pedro y el Lobo" para contar el cuento a los más pequeños, acompañado de la música de Prokófiev.

Aula B de 3-4 años: "Los oficios de Juan"

¡Bienvenidos al cuento "Los oficios de Juan"! ¿Alguna vez pensasteis ser médicos de grillos?; y... ¿domadores de delfines?, preguntamos a nuestros visitantes. Y les animamos a mirar con detenimiento los cuentos y las Agendas de cada grupo. Seguro que encontraron la profesión que siempre les habría gustado tener y además comprobaron cómo disfrutamos todos al tener cada día un oficio diferente. Y también mostramos objetos, utensilios y vestuario relacionado con lo que jugamos a ser...

Aula de 4-5 años: "Pedro y el lobo"

¡Bienvenidos al cuento "Pedro y el lobo"! Aquí descubrimos una forma diferente de contar los cuentos: a través de la música. Presentamos a todos los personajes del cuento, pero también todos los instrumentos que les dan vida. También mostramos con nuestros dibujos cómo nos imaginamos que podría ser la cara de Pedro o el color de las plumas del pájaro. ¿Alguien encontró la pista del lobo?...

Aula de 5-6 años: "Mi abuelo fue pirata"

¡Bienvenidos a los cuentos "Mi abuelo fue pirata" y "El pirata Policarpo"! Historias de piratas y sirenas. El fondo del mar. Barcos y rutas marítimas. Aquí se pudo ver y encontrar todo lo que un buen pirata que se precie debe saber: cómo son los barcos, cuál es la "moda pirata", cuáles son los tesoros más preciados y el pez más temido, cómo caminan los cangrejos, cuáles son los puertos más conocidos ¿o desconocidos?...

Toda la Escuela, una sala de exposiciones

Las paredes de los pasillos se vistieron con todos los trabajos que los propios niños habían elaborado (cuentos, juguetes, dibujos, recetas, marionetas,...) así como con las fotos del proceso de realización. También se expusieron cómo se había trabajado cada cuento en cada aula, los libros más “populares”, los que han creado mayor expectación e interés...

De la misma manera, el “Rincón de la magia” se vistió de gala para recibir a todos los visitantes. Y por supuesto, con alguna sorpresa “mágica”... Aquí se mostraron los “Cuentos Viajeros” que a lo largo del curso fueron visitando todas las casas de nuestros niños.

Como complemento a la exposición se proyectaron imágenes de vídeo y diapositivas en Power Point mostrando un recorrido por todas las actividades, fiestas y encuentros que se habían realizado.

Valoración de la exposición

El equipo educativo, aún reconociendo el gran esfuerzo que le supuso la organización y montaje de la exposición, manifestó un alto grado de satisfacción, tanto por la gran cantidad de materiales elaborados como por el reconocimiento de las familias por la práctica educativa. Los niños y las niñas disfrutaron mucho mostrando y recreando sus propias vivencias en la Escuela a lo largo de este año. Fueron los verdaderos protagonistas a la hora de guiarnos a través de la exposición.

Por parte de las familias se expresó un cálido reconocimiento a nuestra labor educativa y docente. También manifestaron que se han sentido parte importante de la vida de la Escuela, viendo recogidas todas sus aportaciones.

Por último, merece la pena destacar el interés que ha suscitado nuestro trabajo entre profesionales de otros centros que vinieron a conocer el proyecto y a visitar la exposición.



El cofre encantado del Capitán Silver fue adoptando distintas formas en los viajes que realizó a las clases para traernos los cuentos. Allí se escondían muchos de sus mensajes.



Arriba: El proyecto tuvo una gran acogida entre todas las familias de la Escuela generando unas perspectivas de enriquecimiento de toda la comunidad educativa. Página de la derecha: Contenido de las fichas utilizadas para la evaluación final realizada por el equipo educativo.

COLABORACIONES MÁS DESTACADAS

Agradecemos la excelente acogida que ha tenido el Proyecto entre las familias. Ello ha supuesto un alto índice de colaboración en todas las propuestas, haciendo más fluida la relación con el centro. Con ello nos hemos enriquecido toda la comunidad educativa.

Destacamos la inestimable ayuda del Centro de Apoyo al Profesorado CAP-Norte y, fundamentalmente el apoyo de Érida Noriega como Asesora de Educación Infantil, tanto por su labor de búsqueda de recursos (formación) como por la difusión que ha hecho de nuestro en diferentes ámbitos proyecto. También queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a María Caparrós, por su asesoramiento y aportación de todos sus conocimientos sobre literatura infantil.

Por último, agradecer y reconocer el esfuerzo realizado por el personal no docente y el de muchas familias del centro que han contribuido, en gran medida, a los buenos resultados de esta experiencia.

VALORACIÓN GENERAL

Para hacer una evaluación del proyecto hemos utilizado diferentes instrumentos para tratar de recoger una valoración lo más ajustada posible sobre los colectivos implicados.

Además de las impresiones que hemos recibido por el trabajo diario, recogimos la opinión del Equipo educativo mediante unas fichas de evaluación que se muestran en la tabla de la página siguiente.



Hemos apreciado que, con el proyecto, hemos favorecido entre los alumnos el interés, la motivación y el gusto por los cuentos, mejorando su rendimiento.

FICHAS UTILIZADAS PARA LA EVALUACIÓN FINAL

ALUMNOS		A	M	B
Grado de motivación de los niños por los cuentos en general.				
Respuesta a las actividades propuestas.	Participación en las mismas.			
	Grado de disfrute en su realización.			
Actitudes hábitos	Actitud de escucha, grado de atención.			
	Interés por los cuentos y por la zona de biblioteca.			
	Iniciación en el cuidado y respeto por los materiales.			
	Respeto por las normas de uso de los diferentes materiales.			
Grado de consecución de los objetivos propuestos por cada tutora.				
Mejora del rendimiento y motivación por las actividades de enseñanza-aprendizaje.				
Repercusión en actitudes de juego y relación con otros niños: utilizan materiales relacionados con los cuentos, reproducen espontáneamente escenas de los mismos, se identifican con los personajes, ...				
Grado de participación de los acnées en todo el proceso: motivación, interés por los cuentos y por las actividades que se plantean, utilización de los materiales específicos de cada cuento.				
Observaciones: ¿Cuáles han sido las actividades más favorecedoras para la participación e integración de los acnées en la dinámica del aula? ¿Y las menos favorecedoras?				

A = alto M = medio B = bajo

AULA		A	M	B
Zonas de juego-materiales	Han respondido a los intereses y necesidades de los niños.			
	Se han adecuados a los objetivos y contenidos previstos.			
	El material ha sido suficiente y variado, favoreciendo la exploración y curiosidad de los niños.			
Talleres	Cumplimiento con los tiempos previstos.			
	Implicación en la programación del aula.			
Las actividades propuestas a toda la escuela	¿Han facilitado o dificultado la realización de actividades diferentes?			
	¿Han sido motivadoras e interesantes para los niños?			
	Valora el número de propuestas.			
	¿Cómo valoras los encuentros, puesta en común, adivinanzas...?			
Tiempos	Adecuación de los tiempos a las actividades programadas.			
Recursos personales	Coordinación y participación entre los diferentes adultos que participan en estas actividades.			
Observaciones:				

EQUIPO EDUCATIVO		A	M	B
Coordinación intercielos (Comisiones)	Cumplimiento de los tiempos previstos.			
	Efectividad de las reuniones.			
	Implicación de todos los participantes.			
Coordinación Comisión 1	Son suficientes, claros los canales de información (Circulares semanales).			
	Funcionan las vías de comunicación (Hoja de Sugerencias).			
Valora las dificultades que encontramos para llevar a cabo esta metodología referidas a:	Busqueda y elaboración del material adecuado.			
	Elaborar la programación individual de aula.			
	Coordinación con los diferentes profesionales que inciden en el aula (Apoyos, Talleres, PT y logopedia.)			
	Coordinación con todos los profesionales del mismo nivel y/o ciclo.			
Valoración de la práctica educativa. Grado de satisfacción personal.				
Observaciones:				

FAMILIAS		SI	NO
Crees que se está informando adecuadamente a las familias.			
Valora si los canales de comunicación han sido suficientes y adecuados:	- Corcho de entrada al aula.		
	- Tablón de la entrada.		
	- Circulares escritas.		
	- Información individual.		
	Objetivo y finalidad del Proyecto.		
Manifiestan interés por conocer:	Mensajes del Prota.		
	Reacciones de sus hijos en las distintas actividades relacionadas con el Proyecto.		
¿Cómo valoras en general la participación de las actividades en actividades propuestas?			
¿Cuál crees que es la valoración de las familias de tu grupo de este curso.			
Observaciones y propuestas de mejora.			



Las conclusiones de esta valoración se resumen en los siguientes apartados.

En relación con los alumnos

Ha aumentado el grado de interés, motivación y gusto por los cuentos. También ha mejorado el rendimiento y la motivación en tareas de enseñanza-aprendizaje.

En general, la dinámica y enfoque didáctico del proyecto ha mejorado la integración de todos los alumnos con necesidades educativas especiales en sus respectivos grupos de referencia.

En cuanto a la dinámica del trabajo en el aula, lo más destacable es que la amplia y variada propuesta de actividades, así como la riqueza de materiales, ha incidido en una mejora de la creatividad y ha provocado actitudes de curiosidad, búsqueda y experimentación por parte de los niños y niñas. No obstante, se ha valorado también que, en ocasiones, han sido demasiadas. A los niños participantes más mayores, tras recordar todos los cuentos, les planteamos que nos dijeran cuál fue el cuento que más les gustó. Su actitud fue muy elocuente. Algunas de sus respuestas se recogieron en los dibujos que se ven en esta página.

En relación con el Equipo educativo

Lo que más se ha destacado es la mejora de la metodología y de las actuaciones profesionales reflejas en el trabajo en equipo y en la unificación de criterios. Se ha valorado positivamente el hecho de que el proyecto haya potenciado el desarrollo infantil, fundamentalmente en el área de comunicación, y que haya servido para una proyección externa de la importancia de la labor que se realiza en la Escuela Infantil. El grado de satisfacción personal ha sido muy alto para todos los miembros del equipo educativo.



Les pedimos a los niños y niñas más mayores que dibujaran el cuento que más le gustó. Fue una actividad que realizaron con gran entusiasmo. Mostramos dos de los dibujos realizados sobre el primer y el último cuento trabajados: en octubre, "Los colores" y, en mayo, "Mi abuelo es pirata". Teniendo en cuenta el tiempo transcurrido en el primer caso, resalta la frescura de la memoria de su autor sobre un tema tratado ocho meses atrás.

En relación con las familias

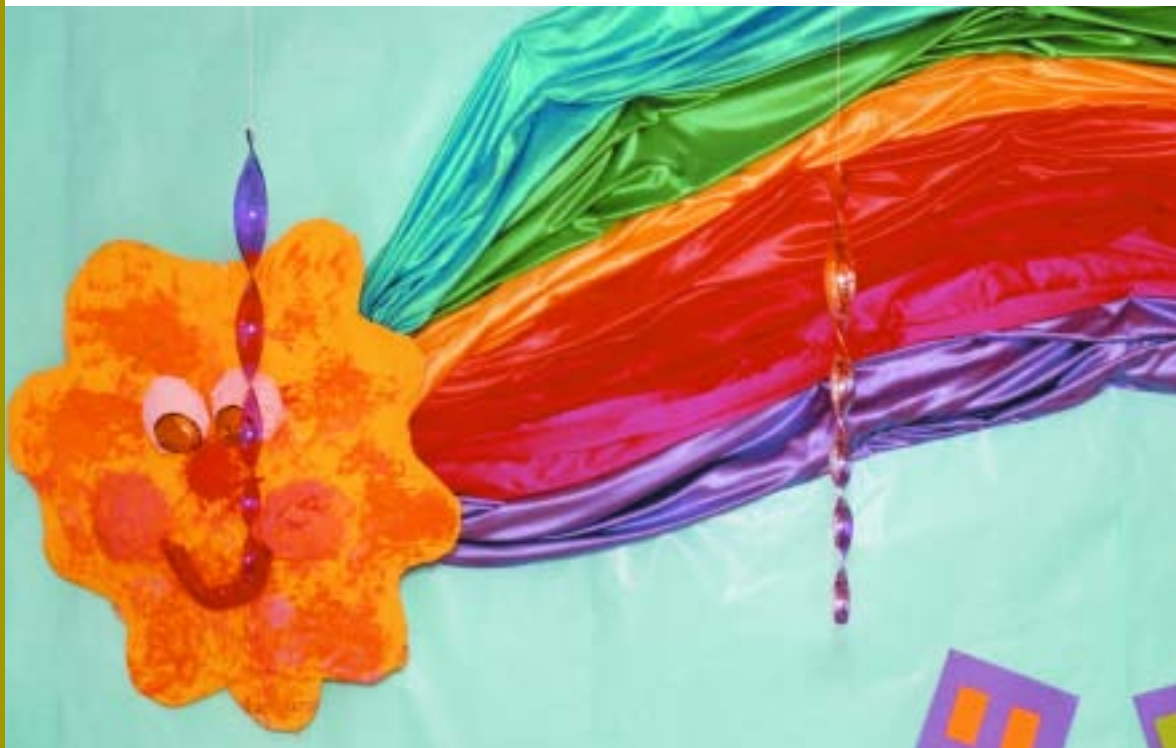
El proyecto ha mejorado e impulsado la colaboración familia-escuela y ha aumentado entre las familias el interés por participar. Los aspectos evaluados por las familias se recogieron a través de un cuestionario general entregado a final de curso. Entre otras cuestiones se les preguntó:

- (18). ¿Os habéis sentido puntualmente informados de la programación y actividades que se han llevado a cabo en el aula y en la Escuela?
- (19). ¿Consideráis adecuados los sistemas de información? ¿Cuál valoráis mejor: panel de la entrada, corchos de las aulas, circulares escritas...?
- (20). ¿Se ha respondido por parte de la Escuela a cualquier iniciativa o sugerencia planteada por vuestra parte?
- (21). ¿Cuáles han sido las propuestas de participación que os han parecido más oportunas (ejemplos: elaboración de crismas, mensajes de la paz, oficios, banderas, principios y finales de cuentos, ir a las aulas a compartir con los niños cuentos, vuestros oficios, vuestro idioma y tradiciones, elaboración de juguetes, poner a los niños prendas de vestir de un color determinado...)
- (22). En las aulas en que se ha llevado a cabo, ¿cómo valoráis la experiencia del “Libro viajero”?

La valoración de las familias, como ya hemos recogido en los otros apartados, también ha sido muy positiva. A lo largo del año y, sin darse cuenta, se han ido incorporando a la dinámica de la Escuela.



M^o José González, Coordinadora del proyecto, agradece a los asistentes su presencia el día de la inauguración de la exposición. A su izquierda, M^o Antonia Calzado, Directora del Centro y Fernando Fullea, Asesor del Concurso; a su derecha, Daniel Ribao, Asesor del Concurso y M^o Teresa Gutiérrez y M^o Paz Núñez, Asesoras de Educación Infantil de la Consejería de Educación.



“Los Viernes del Arco Iris”

Beca de 2.600





SÍNTESIS DEL PROYECTO

Centro

Escuela de Educación Infantil

“La Plazuela”

C/ Mártires de la Ventilla, 32

28029. Madrid

Teléfono y Fax: 91 315 03 80

Correo electrónico:

eei.laplazuela.madrid@educa.madrid.org

Alumnos que han participado

Un total de 130 alumnos de Educación Infantil, desde bebés hasta los 6 años de edad.

Coordinadoras

Alfonsi Portugués Zamorano,
responsable del Taller de Biblioteca, y
Rosalia Juan González, Directora.

Profesorado

M^a Teresa Álvarez, Ana M^a Rego,
Carmen Romero, M^a Dolores Galindo,
M^a Ángeles Eustaquio, Inmaculada
Ibáñez, Carmen Manzano, Carmen
Sánchez, Carmen Chamorro, Virginia
M. Sánchez, Pilar Gómez, Juana
Salom, Ángela Sanz, Riansares
García, Elena Aguilar, Teresa Monguió
y Josefina García.

Colaboraciones

- Consejo Escolar de la Escuela.
- Personal no docente de la Escuela.
- Junta Directiva del AMPA, padres y madres de los niños y niñas.
- Centro de Apoyo al Profesorado de Madrid-Norte, con la especial dedicación de Érida Méndez Noriega, Asesora de Educación Infantil.

■ Junta Municipal del Distrito de Tetuán.

■ Alumnos de Prácticas de Magisterio.

Características del centro

La Escuela de Educación Infantil “La Plazuela”, situada en el Distrito Municipal de Tetuán, pertenece a la Red Pública de la Comunidad de Madrid. Ofrece Educación Infantil de 0-3 años en seis unidades y Educación Infantil de 3-6 años en tres unidades. Tiene el Programa de Integración para niños con necesidades educativas especiales.

Entre sus instalaciones cuenta con una pequeña sala de teatro, espacio poco habitual en un centro de educación infantil al que sacamos un gran provecho didáctico.

En nuestro Proyecto Educativo, damos una gran importancia a la adquisición de actitudes y valores, la armonía corporal, la salud, el desarrollo de las estructuras cognitivas, el control emocional y la expresividad.

Durante el curso 2003/04, además de desarrollar este proyecto, hemos realizado con la EEI. “Los Ángeles” el proyecto “Ordenadores en Infantil para aprender y compartir”.

Características del proyecto

En nuestro Plan Anual programamos temas comunes de Escuela. Cada curso elegimos uno, para que nos acompañe y nos facilite el descubrimiento de las cosas que nos rodean. Los fenómenos atmosféricos fue el tema elegido para el curso 2003/04. Lo trabajamos de la mano de “ARCO IRIS”, nuestro personaje motivador y aglutinador. Entramos en su país de colores y conocimos a sus papás, el Sol fuerte y brillante y la



Arriba: Alfonsi Portugués, coordinadora del proyecto, recibe la última parte del importe de la beca otorgada por El Corte Inglés en el acto de inauguración presidido por M^a José de Francisco, Jefe del Servicio de Educación Infantil de la Consejería de Educación. Derecha: Rosalia Juan, Directora de la Escuela y coordinadora del proyecto, presenta a los protagonistas en la Sala de teatro.

Lluvia tan mojadita; a su amigo el Viento Soplón y a la Malvada Tormenta, que se quería apoderar de los colores del Arco Iris; a las Nubes; a la Luna que sale de noche; y a todos esos elementos que están en el universo.

La idea de reunirnos los viernes en el teatro, alrededor de una actividad común, integradora y motivadora, surge de la necesidad de coincidir toda la comunidad educativa en un mismo espacio y tiempo.

Es un momento que hace posible la socialización, la adaptación al gran grupo y el desarrollo de la capacidad para admitir a otros, niños y adultos. Al mismo tiempo, se divierten y disfrutan de situaciones que potencian su imaginación y fantasía.

Por eso, desde hace mucho tiempo, los viernes son un día especial en nuestra Escuela: nos ponemos más guapos que de costumbre y en todo el centro hay un clima de excitación, alegría e intriga, esperando la hora en de ir al teatro.

Áreas implicadas y metodología

Los cuentos facilitan que los niños y niñas vivan experiencias que conecten con sus necesidades, intereses y motivaciones, ayudándoles a realizar estas actividades, a aprender y a desarrollarse. Por eso utilizamos como eje didáctico un cuento, que vamos creando a lo largo de cada curso, a partir de nuestro personaje principal: ARCO IRIS. Durante el primer trimestre estudiamos el Arco Iris y el Viento; el segundo trimestre, las Nubes, la Lluvia y la Nieve; y, el tercer trimestre, la Luna, el Sol y la Tormenta.

Al final de cada quincena, el viernes por la mañana representamos un cuento en la Sala de Teatro y asisten todos los niños, los educadores y otros adultos de la Escuela.

Durante las dos semanas previas a cada representación, se elaboran en el Taller de Plástica materiales relacionados con los temas propuestos utilizando diferentes técnicas.

En el Taller de Biblioteca, se viven las historias de los protagonistas de nuestro proyecto, estimulando la fantasía y creatividad. En el Taller de Informática, utilizamos los recursos que nos ofrece Internet para buscar información, imágenes y cuentos relacionados con los temas abordados en el proyecto.



EXPOSICIÓN

La exposición se realizó en la propia Escuela. Aunque en principio iba a estar abierta del 24 al 28 de mayo de 2004 de 16:00 a 17:30 horas, se amplió la posibilidad de visitarla durante una semana más. Se inauguró el martes, 25 de mayo, a las 18:00 horas.

El recorrido de la exposición se iniciaba en el Salón de Actos de la Escuela donde se proyectaba un audiovisual en Power Point sobre las diferentes actividades realizadas, tanto en las aulas como en los talleres, así como las propias actividades de los viernes.

Continuaba por los pasillos hasta la Sala de Usos Múltiples donde se situó una amplia muestra de diversa actividades relacionadas con un mismo tema, realizadas desde el principio hasta el final del curso y presentadas en forma de "rincones": del viento, de los colores, de las nubes, etc.

Se pudieron apreciar diversas técnicas expresivas de creación gráfica y plástica, murales explicativos con fotos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como una selección de los trabajos realizados en las aulas y en los talleres.



Arriba: El personaje ARCO IRIS fue tomando cuerpo en multitud de objetos, aunque faltaran algunos de sus colores. Utilizamos un paracaídas de tela muy ligera para actividades de psicomotricidad y para acompañar canciones. A la derecha: Gráfico resumen de los objetivos y contenidos del proyecto.

ASÍ SE PLANTEÓ EL PROYECTO

Nuestra Escuela es privilegiada por contar entre sus instalaciones con un “maravilloso teatro”. Por eso, y por la necesidad que teníamos de coincidir todos en un espacio y tiempo común decidimos rentabilizarlo al máximo.

Puesto que el mundo está lleno de personajes fantásticos, optamos crear uno que nos representara y nos acompañara por el camino hacia el descubrimiento de las cosas que nos rodean. Así, lo venimos haciendo un curso tras otro, ya que hemos descubierto que resulta muy gratificante para los niños y los adultos, a la vez que favorece y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el curso 2003/04, cuando nos reunimos el equipo educativo para elaborar el Plan Anual, decidimos trabajar los fenómenos atmosféricos. Era algo que los niños podían observar con relativa facilidad.

El proceso de descubrimiento lo hicimos de la mano de ARCO IRIS, personaje mágico por excelencia en nuestra Escuela, ya que aparece en muy pocas ocasiones. Pero, a pesar de ser tan misterioso, todos lo conocemos y nos encanta. Penetramos en su país de colores y conocimos a sus papás, el Sol fuerte y brillante y la Lluvia tan mojadita; a su amigo el Viento soplón, que siempre está incordiando; a la malvada Tormenta, que se quería apoderar de los colores del Arco Iris y le lanzaba rayos y truenos; a las Nubes, que sienten envidia del Sol y a veces lo tapan; a la Luna que sale de noche... En fin, a todos los elementos que están en el Universo.

Conseguimos darle vida en noviembre y, desde entonces, el espíritu del personaje se hizo dueño del quehacer diario de la Escuela. A través de sus mensajes nos ha ido marcando el trayecto que debíamos seguir. Con su presencia hemos aprendido mucho de los fenómenos atmosféricos: el arco iris, el viento, las nubes, la lluvia, la nieve, el sol, la luna y la tormenta.

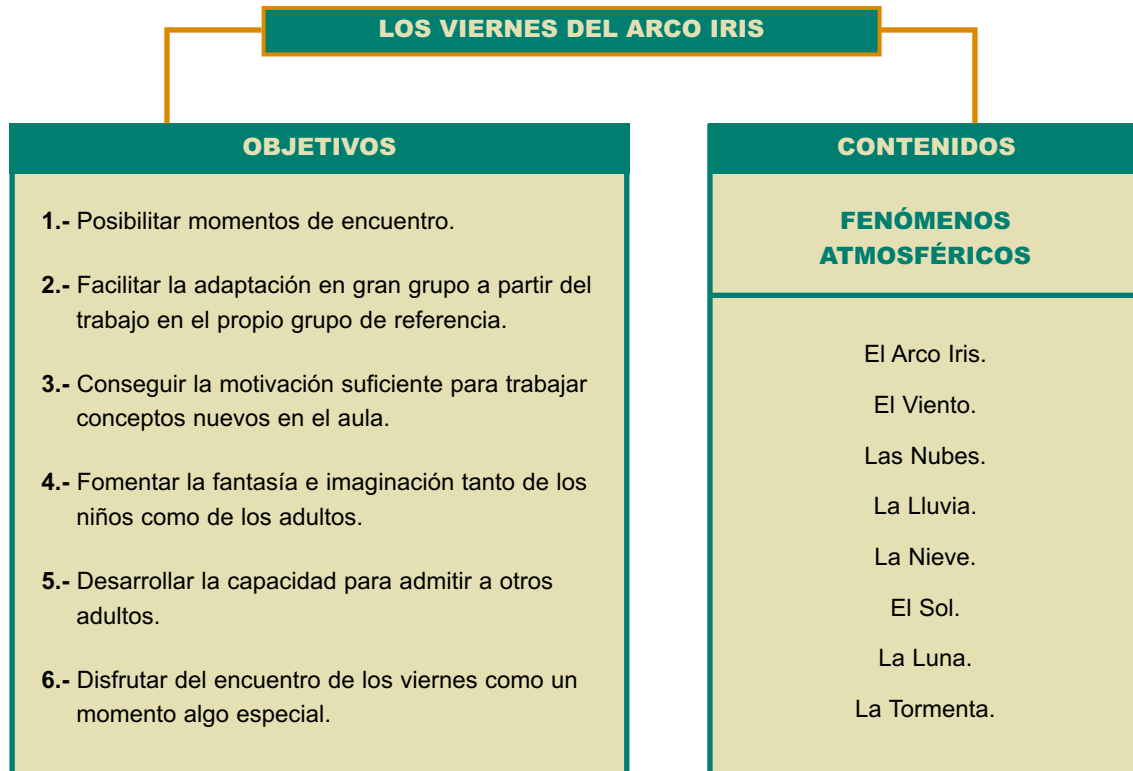
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ha estructurado en torno a la actividad festiva con la que cada dos viernes la Escuela se transforma tras un proceso de trabajo quincenal. La creadora del personaje femenino ARCO IRIS le dotó de una personalidad que se fue descubriendo a lo largo del curso. Su historia quedó reflejada en un cuento y en una canción. Vivió muchas emociones y, en ocasiones, tuvo miedo y sintió vergüenza. Nos adentró en un mundo de sensaciones y de fantasía. En fin, un personaje con vida propia, bastante parecido a nosotros, niños y adultos.

ARCO IRIS estaba encargada de convocarnos a ir al teatro y lo hacía dejando un mensaje en una carta que depositaba en su buzón colocado en la puerta de cada aula. Esta carta aparecía por sorpresa, donde no sólo nos invitaba al teatro, sino que también nos daba sugerencias o nos proponía observar algún hecho atmosférico concreto: la nieve, la lluvia...

Hemos cuidado mucho la manera de introducir a nuevos personajes, debido a que en esta etapa los niños son muy conservadores y sólo les gusta lo conocido. Por eso el personaje del curso anterior es quien presenta al nuevo. Debe impactar desde el primer día para que sus mensajes tengan validez.

Ha sido un proyecto amplio, ya que ha implicado a todos los niños y niñas, educadoras, maestras y personal no docente. A través de su desarrollo hemos abarcado gran cantidad de temas a lo largo de todo el curso.





CONTENIDOS

Los contenidos trabajados se articularon en torno a ámbitos de experiencia de los niños y niñas, de acuerdo con el tratamiento educativo de la etapa. Hemos adoptado un enfoque didáctico que resalta el papel de las actividades y las experiencias y hace hincapié en los contenidos procedimentales. La escuela infantil alcanza su sentido cuando crea la posibilidad de vivir un mundo de experiencias polivalentes, en el que los contenidos juegan un papel puramente instrumental y sirven como oportunidad para la acción.

El sentido general de la acción didáctica es producir un desarrollo integral. Desarrollo que incluye la adquisición de actitudes y valores, la armonía corporal, la salud, el desarrollo de las estructuras cognitivas, el control emocional y la expresividad.

En nuestro proyecto “Los viernes del Arco Iris” los contenidos desarrollados en cada una de las Áreas se resumen en las tablas siguientes:

Arriba: Un momento del recorrido de la exposición en la Sala de teatro donde proyectamos diapositivas del proceso de trabajo en Power Point.

Abajo: Las actividades y experiencias de los alumnos han incidido especialmente en los contenidos procedimentales y actitudinales.

A la derecha: Programación de contenidos por Áreas, diferenciando conceptos, procedimientos y actitudes.



ÁREA DE IDENTIDAD Y AUTONOMÍA PERSONAL		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
■ Sensaciones y percepciones del propio cuerpo (frío/calor). ■ Sentimientos y emociones propios y de los demás. (alegría/tristeza). ■ Nociones básicas de orientación en el espacio y en el tiempo.	■ Exploración de las posibilidades y limitaciones motrices del propio cuerpo en situaciones lúdicas. ■ Coordinación y control en las actividades que implican movimiento global y/o segmentario, adquiriendo de forma progresiva habilidades motrices. ■ Coordinación y control de las habilidades manipulativas de carácter fino. ■ Situación y desplazamiento en el espacio real: el niño en relación con los objetos y con los demás.	■ Confianza en sus propias posibilidades y en su capacidad para realizar tareas que estén a su alcance. ■ Confianza en las propias posibilidades de acción. ■ Iniciativa para aprender habilidades nuevas. ■ Disposición para la ayuda y la colaboración.
ÁREA DEL CONOCIMIENTO DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIAL		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
■ Principales grupos sociales de los que es miembro: la escuela, niños o niñas... ■ Pautas de comportamiento y normas básicas de convivencia. ■ Dependencias y usos de los diferentes espacios de la Escuela. ■ Influencia del tiempo atmosférico. ■ Las estaciones y algunos hechos relevantes. ■ Diferentes tipos de objetos naturales y elaborados. ■ Objetos habituales: piedras, palos, mesas, sillas. ■ Objetos no habituales: telas brillantes, molinillos de viento, secador de pelo, veletas, ...	■ Orientación dentro de la Escuela, uso correcto de sus dependencias y autonomía en su recorrido. ■ Percepción de las modificaciones y alteraciones de objetos y personas en sus espacios habituales, producidas por el paso del tiempo y por la influencia de los fenómenos atmosféricos. ■ Realización responsable de tareas o encargos sencillos. ■ Observación de las modificaciones que se producen en los elementos del paisaje y en la vida de las personas por el paso del tiempo, el clima y la intervención humana. ■ Exploración de objetos a través de los sentidos y acciones, tales como apretar, dejar caer, calentar, soplar, volcar... ■ Reacción ante los cambios y transformaciones de los objetos, actuando sobre ellos y observando los resultados. ■ Utilización y manipulación de objetos de forma convencional y original. ■ Identificación de las sensaciones y emociones que experimentan en relación con los objetos. ■ Construcción de artefactos, aparatos o juguetes sencillos relacionados con el proyecto. ■ Observación y clasificación de los objetos en función de sus características, utilización y ubicación. ■ Utilización ajustada de los objetos cuando colaboran y cooperan con los otros.	■ Interés por participar en la vida escolar y por asumir pequeñas responsabilidades con actitudes de afecto, iniciativa, disponibilidad y colaboración. ■ Defensa de los propios derechos y opiniones con actitud de respeto hacia los otros: compartir, saber esperar, escuchar, atender... ■ Tolerancia y paciencia ante la espera de determinados acontecimientos. ■ Respeto y cuidado de los espacios en los que se desenvuelve y de los objetos que utiliza. ■ Respeto por los elementos del entorno. ■ Compartir juguetes y objetos. ■ Curiosidad ante los objetos e interés por su exploración. ■ Valoración ajustada de los factores de riesgo en la manipulación de objetos, evitando situaciones peligrosas.

ÁREA DE COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
■ Distintas situaciones comunicativas en diferentes contextos, interlocutores, contenidos, instrumentos e intenciones. ■ Textos orales de tradición cultural: canciones y cuentos. ■ Soportes de la lengua escrita: cuentos, carteles, cartas... ■ Materiales y útiles para la expresión plástica. ■ Diversidad de obras plásticas que es posible producir. ■ Ruido, silencio, música, canción. ■ Las propiedades sonoras del cuerpo, de los objetos de uso cotidiano, de instrumentos musicales... ■ Canciones del folklore y relativas al proyecto. ■ Posibilidades expresivas del propio cuerpo.	■ Producción de mensajes referidos a informaciones, emociones y deseos mediante expresión corporal, realización de dibujos/pinturas, lenguaje oral o cualquier medio de expresión. ■ Utilización de los recursos extralingüísticos (entonación, gesticulación, expresión facial) para atribuir y reforzar el significado de los mensajes que se reciben y transmiten. ■ Comprensión y reproducción de algunos textos de tradición cultural (cuentos, canciones..) tanto individual como colectivamente. ■ Interpretación de imágenes y carteles. ■ Atención y comprensión de narraciones, cuentos, carteles y cartas. ■ Utilización de algunas convenciones de la lengua escrita (linealidad, orientación izquierda - derecha). ■ Producción y utilización de símbolos sencillos (pictogramas, diversos garabatos) para transmitir ideas simples. ■ Producción y creación plástica para expresar vivencias, fantasías y deseos. ■ Utilización de técnicas básicas del dibujo, pintura y modelado. ■ Exploración y utilización de materiales específicos e inespecíficos para la producción plástica: cera, témperas, harina, barro, agua... ■ Interpretación de canciones sencillas siguiendo el ritmo y la melodía. ■ Participación en el canto grupal. ■ Exploración de propiedades sonoras del propio cuerpo, de objetos cotidianos y de instrumentos musicales y producción de sonidos sencillos. ■ Descubrimiento y experimentación de los recursos básicos de expresión del propio cuerpo. ■ Imitación y representación de situaciones, personajes e historias sencillas, individualmente y en pequeño grupo.	■ Iniciativa e interés por la comunicación oral con los adultos y con otros niños. ■ Atención e interés por escuchar textos de tradición cultural. ■ Valoración del lenguaje escrito como medio de comunicación, información y disfrute. ■ Disfrute de las propias elaboraciones plásticas y las de los otros. ■ Interés por el conocimiento de las técnicas plásticas básicas. ■ Cuidado de los materiales e instrumentos que se utilizan en la producción plástica. ■ Disfrute con el canto, el baile y la interpretación musical. ■ Valoración e interés por las canciones relacionadas con el proyecto. ■ Interés e iniciativa para participar en representaciones. ■ Gusto por las actividades de expresión corporal. ■ Atención y disfrute en la asistencia a representaciones dramáticas.



A la izquierda: Programación de contenidos (continuación). Arriba: La disposición del mobiliario y la organización en pequeños grupos han estado enfocadas a reforzar la metodología: actividad, globalización y desarrollo multisensorial. Abajo: Cuatro palabras clave en nuestro proyecto.

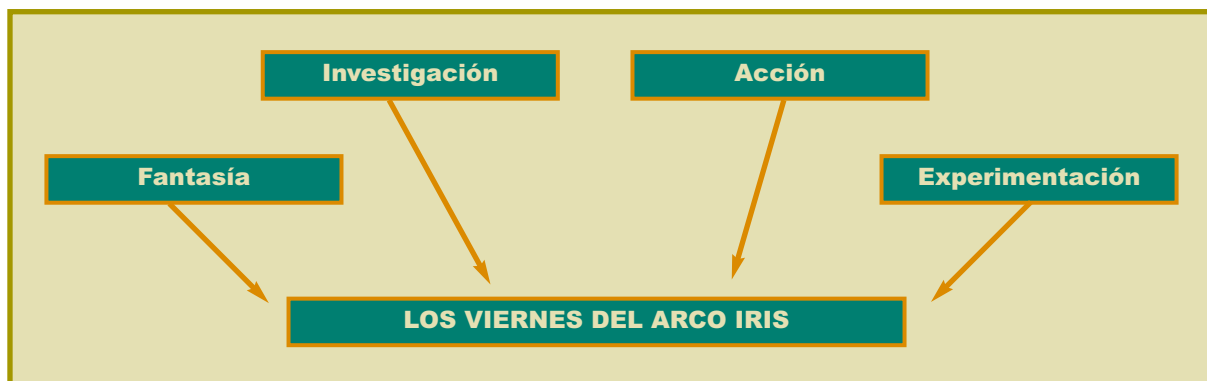
DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología que hemos empleado ha venido marcada por los principios metodológicos recogidos en el Proyecto Educativo de Centro. Destacamos a continuación algunos de los aspectos esenciales.

Una metodología activa, porque la vida de los niños es acción. Para ello hemos creado un ambiente rico en estímulos y hemos utilizado diferentes espacios para realizar las actividades con el fin de ayudarles a observar, experimentar, reflexionar e investigar. Todo ello con grandes dosis de fantasía e imaginación.

Una metodología global, para que los niños descubran su entorno, para que se comuniquen con todos sus lenguajes desde el ámbito cognitivo, expresivo y afectivo, para que desarrollen la fantasía en contraste con la realidad, y al mismo tiempo, sintiéndose queridos y respetados. Nos hemos preocupado constantemente por la evolución de cada alumno desde esta perspectiva.

Una metodología multisensorial, teniendo en cuenta que la edad de los niños y niñas con los que trabajamos es de 0 a 6 años. Por eso, hemos potenciado el desarrollo de la percepción sensorial desde sus diferentes posibilidades y sinergias con el fin de que lleguen a descubrir la variedad y riqueza del mundo que nos rodea, despertando su curiosidad y produciendo sensaciones en ellos.



En noviembre de 2003 comenzamos a poner en práctica todo lo pensado sobre este proyecto.

Programamos realizar las actividades cada quince días, para que las personas encargadas de llevarlas a cabo tuvieran tiempo de preparar los decorados, el vestuario y todo lo demás, dentro de un clima de armonía y disfrute. Pues, de lo contrario, no se cumpliría uno de los objetivos del proyecto, como era el de “disfrutar de cada momento...”.

Los agentes atmosféricos con los que trabajamos los distribuimos a lo largo del curso, intentando que coincidieran con la época del año que permite mejor la observación: el viento y la lluvia en otoño; la nieve en invierno; el sol, la tormenta y la luna en primavera...



Arriba: Cada alumno ha realizado infinidad de actividades de expresión, tanto de forma individual como en soportes pensados para un mejor desarrollo del trabajo colectivo.

Abajo: Distribución de los temas por trimestres.



Durante el primer trimestre le dimos vida a ARCCO IRIS. En todas las aulas se oía ese nombre. Como nos teníamos que familiarizar con él, jugamos con los colores de las telas, de los papeles, de las pinturas, desde el grupo de bebés hasta los grupos de los mayores.

Los cristales de las ventanas se taparon con papel de celofán de diferentes colores que, al recibir los rayos del sol, se reflejaban en el suelo, creando un efecto mágico.

Contamos el cuento de ARCO IRIS, creado por una educadora de la escuela. Le dotó de una personalidad cercana a los intereses de los niños y niñas para que narrara su historia contándonos quiénes eran sus papás, sus amigos, a quién tiene miedo, cómo era su país...

Esta misma educadora también compuso una canción que los niños cantaban cuando querían que viniera ARCO IRIS, o simplemente, cuando nos acordábamos de él.

Trabajamos también en torno al viento y no resultó nada fácil darle forma. Menos mal que, como siempre, ahí están los niños para sacarnos de apuros. Preguntamos a los más mayores cómo se imaginaban ellos que era el viento y todos lo tuvieron clarísimo: “un señor gordo”, “con la boca como un pez”, “sopla como por una trompeta”... Con todas estas características no tuvimos dudas cómo representarlo para que todos supieran quién era.



En el segundo trimestre nos dedicamos a observar las nubes, la lluvia y la nieve. Nos fijamos en la forma de las nubes, en lo fría que estaba la nieve, en el paraguas que llevábamos para que la lluvia no nos mojase...

En el último trimestre, después de bajar las persianas de las clases para descubrir como era la oscuridad de la noche, jugamos con linternas.

Pero también nos fijamos en la luz del sol e hicimos ruido para imitar cómo era una tormenta. Lo hicimos batiendo unas láminas de acetato como si sacudiéramos una alfombra y golpeando de prisa con las manos sobre las mesas. Probamos a hacerlo varias veces y lo pasamos muy bien.

Arriba: La muestra de trabajos en la exposición dio buena cuenta de la variedad de actividades realizadas.

Abajo: El color fue uno de los grandes protagonistas, como se puede ver en la foto inferior. No hemos puesto límites para una experimentación gozosa, siguiendo pautas adecuadas de protección, orden y limpieza en el aula y en el taller de plástica.



La Sala de teatro fue nuestro lugar de encuentro quincenal de los viernes donde todos los niños iban saliendo al escenario, tanto de forma colectiva como de forma individual. En la foto inferior, la coordinadora del proyecto muestra el trozo de papel que le ha llevado un niño que identifica el color de su grupo-clase. A la derecha: Todas las actividades quincenales.

LAS ACTIVIDADES DE LOS VIERNES

Como ya se ha indicado, cada quince días, nos reunimos los viernes para la actividad de gran grupo. Esto lo venimos haciendo cada año y, en esta ocasión, las actividades de los viernes han sido el eje de nuestro proyecto.

1ª ACTIVIDAD: CONJURO DE LA BRUJA Y APARICIÓN DEL ARCO IRIS

Desarrollo: Recibimos un lunes una carta de la bruja. Nos invitaba a ir el viernes al teatro para enseñarnos un conjuro y hacer magia. Cada grupo tenía que llevar un trozo de papel del color de su clase. En el teatro estaba todo

preparado (ARCO IRIS ya se había escondido dentro del túnel de la risa, pero había que hacer el conjuro para que apareciera). En un gran cartel estaba escrito el conjuro que nos explicaba cómo hacer la magia. Un niño o una niña de cada grupo/clase metió su trozo de papel de color en el túnel. Cuando estuvieron todos los colores dentro, dimos lectura al conjuro:

*Rayos y centellas, sapos y culebras,
Pelo de lagarto y ojo de ratón,
Soy la Bruja piruja de zapatos rojos,
Y escoba de lagarto,
Y os mando este conjuro para hacer un ARCO.*

Bajamos el túnel y apareció ARCO IRIS mientras sonaba “La mañana” de Grieg. Fue muy impactante ver salir a ARCO IRIS del túnel. Parecía que habíamos hecho magia de verdad. Algunos niños lloraron, no sólo por ver al personaje, sino porque también era la primera vez que nos reuníamos todos en el teatro. Algunos niños acababan de pasar el periodo de adaptación.



CALENDARIO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS VIERNES

Nº	FECHA	TEMA	TÍTULO	ACTIVIDAD
1	07/11/03	Arco Iris	El conjuro de la bruja	Recibimos un mensaje de la Bruja Piruja para despedirse de nosotros y nos envía un conjuro con el que aparecerá el arco iris.
2	21/11/03	Arco Iris	Cómo se hace el Arco Iris	Los niños de la clase de los RATONES escenifican el cuento "Cómo es el arco iris".
3	05/12/03	Arco Iris	Historia de Arco Iris	Se escenifica "La historia de ARCO IRIS", con materiales realizados en el taller de plástica del segundo ciclo.
4	16/01/04	Las nubes	¿Qué forma tienen las nubes?	Vemos el cuento "Historia de ratones" en la caja de cine. Y después rellenamos nubes con algodón haciendo figuras de animales.
5	23/01/04	La lluvia	Cantando bajo la lluvia	Los niños de la clase de las JIRAFAS representan una escena de la película "Cantando bajo la lluvia".
6	29/01/04	Arco Iris	Cómo se hacen los colores	Los niños de la clase de los PAJARITOS representan el cuento "Cómo se hacen los colores".
7	06/02/04	Las nubes y la lluvia	Gran rincón de las nubes y la lluvia	Reunimos en el comedor a los alumnos del horario ampliado para colocar las nubes y la lluvia que han realizado los niños de la Escuela.
8	13/02/04	Carnaval	Presentación del Carnaval	Jugamos a disfrazarnos: Caperucita, la Maga quejicosa, Joaquín el aventurero... Además ARCO IRIS nos presenta su disfraz. Luego bailamos al ritmo de samba.
9	20/02/04	Carnaval	La comparsa de "La Plazuela"	Hacemos una comparsa: pasamos por las clases, nos juntamos todos en el salón, cada clase realiza un desfile y, luego, bailamos todos juntos. Los alumnos de cada clase se disfrazan en relación con uno de los fenómenos atmosféricos.
10	27/02/04	La nieve	La nieve viene a "La Plazuela"	"Arco Iris" nos trae nieve a la Escuela. Nos enseña que la nieve se hace agua cuando se derrite, que el hielo suena al pisarlo y que todo lo que antes tenía otro color, con la nieve se vuelve de color blanco.
11	18/03/04	Arco Iris	"Frederick"	"Arco Iris" no puede asistir a esta actividad porque está malita. Pero nos ha convocado en el teatro para ver un cuento de transparencias en el guñol.
12	16/04/04	El sol y la luna	El príncipe Sol y la princesa Luna	Escenificamos el cuento "El príncipe Sol y la princesa Luna".
13	30/04/04	Cuenta cuentos	El lobo y los siete cabritillos	Nos visita una cuenta-cuentos para narrar "El lobo y los siete cabritillos".
14	14/05/04	San Isidro	La pradera de "La Plazuela"	Nos vestimos de chulapos y chulapas para comer todos juntos en el patio.
15	22/06/04	Fiesta de fin de curso	Despedimos a ARCO IRIS y a los mayores de la Escuela	Hacemos entre todos un arco iris para que se lo lleve nuestro personaje preferido.

2ª ACTIVIDAD: CÓMO SE HACE EL ARCO IRIS

Basada en el cuento homónimo de Betty Schwartz. Editorial Montena

Desarrollo: El mural que los niños de la clase de los RATONES (3-5 años) habían empezado a preparar desapareció dos días antes de iniciar la segunda actividad. En su lugar, ARCO IRIS dejó un mensaje invitándoles al teatro y diciéndoles que habría sorpresas. En el teatro, como telón de fondo y sobre una tela azul, apareció el mural pintado por los niños de esa clase. Ellos escenificaron el cuento que trataba de un conejito que preguntaba a sus papás cómo se hace el arco iris. Iban respondiendo con los colores que se necesitan y, según se iban nombrando, un niño vestido con una tela de ese color se bajaba de la silla forrada de ese mismo color.

ARCO IRIS apareció al final, mientras sonaba la música de “Los Cuentos de Hoffman”, portando una veleta de colores que se movía con el soplo del viento, efecto conseguido con un secador de pelo instalado por detrás. Esta manera de introducirles al tema del Viento dejó embelesados a muchos de los niños más pequeños.

3ª ACTIVIDAD: HISTORIA DE ARCO IRIS

Desarrollo: Un día recibimos un nuevo mensaje, donde ARCO IRIS nos decía que el próximo viernes no faltáramos al teatro. Quería que conociéramos la historia de su vida.



Mientras ARCO IRIS iba relatando su historia, los niños de la clase de cinco años se desplazaban por el escenario disfrazados de los elementos atmosféricos que se habían elaborado en el taller de plástica.

Estos mismos elementos se usaron después para ambientar el país de ARCO IRIS, situado en la entrada de la Escuela.

Las casas, las montañas, las nubes, el sol, etc., cobraron vida como personajes durante la quincena en que se abordaba cada tema en el taller de plástica, pero sus características se iban analizando y comentando en cada aula.

La ambientación de la Escuela era importante para crear un clima adecuado en torno al personaje ARCO IRIS y a la historia de los cuentos. Se trataba de que todos los niños fueran participando y disfrutando de la creación colectiva.



Nubes realizadas con grandes cantidades de algodón sobre siluetas previamente dibujadas en cartulina. Después de comentar a qué se parecía la forma, se completaba con algún detalle.

4ª ACTIVIDAD: ¿QUÉ FORMA TIENEN LAS NUBES?

Desarrollo: ARCO IRIS nos mandó un mensaje un miércoles diciendo que el próximo viernes nos esperaba en el teatro para hablarnos de sus amigas las nubes y para hacer un juego de adivinanzas. El mensaje tenía dibujado por detrás una silueta, en la que se indicaba que se debía pegar algodón y que se llevara el viernes al teatro.

En el teatro, ARCO IRIS, ayudada de una “caja de cine” y transparencias, nos contó un cuento del libro “Historia de Ratones” de Arnold Lobel, titulado “Nubes”. Trataba de una mamá ratona que le enseña a su hijito cómo observarlas.

Después nos propuso un juego. Sacó una caja llena de algodón y dos paneles forrados con papel azul y nubes dibujadas. El juego consistía en rellenar las siluetas con algodón y, después, que los niños adivinaran qué representaba su forma.

Pusimos también en el escenario las nubes que ARCO IRIS nos había mandado hacer en su mensaje.

Hubo una gran implicación por parte de todo el personal de la Escuela, valorando todos que la actividad resultó muy adecuada en cuanto a su duración y a su contenido.



También se confeccionaron disfraces de nubes, gracias al trabajo e implicación de todo el personal de la Escuela. El resultado fue espectacular y de gran impacto visual, pero sobre todo, con una alta dosis de emoción.



Escenario preparado para representar una sencilla coreografía con la música de la película "Cantando bajo la lluvia". En el baile participó la clase de 2-3 años y se lo grabaron las cámaras de Telemadrid para el programa "Madrid Directo".

5ª ACTIVIDAD: CANTANDO BAJO LA LLUVIA

Basada en la banda sonora de la película del mismo nombre

Desarrollo: Esta vez fueron los niños de la clase LA JIRAFa, de 2-3 años, quienes escribieron a ARCO IRIS para invitarle el viernes al teatro, porque iban a hacer un baile y querían que lo viera. Fue un viernes muy especial. ARCO IRIS asistió esta vez como invitada y estuvo sentada entre el público.

Además, las cámaras de Telemadrid estuvieron grabando la actividad. Los niños realizaron un baile con una pequeña escenografía, muy sencilla, pero basada en una de las escenas de la película. Durante una semana se ensayó el baile y se fabricó el decorado. Lo hicimos con especial cuidado pues nos iban a grabar en la tele. Realizamos también los chubasqueros de los niños con plástico de colores y un disfraz de policía para Juana. Salió todo muy bien.

6ª ACTIVIDAD: ¿CÓMO SE HACEN LOS COLORES?

Desarrollo: Los mayores del colegio, el grupo de 5 - 6 años, nos invitaron a su representación. Estos alumnos interpretaron, vestidos de diferentes colores y en corro, escenas con diálogo y baile al ritmo de la música, mientras la profesora iba narrando la historia.

Al finalizar, todos nos quedamos bailando en el teatro y nos lo pasamos muy bien.



El personaje de ARCO IRIS se funde en los colores del cortinón de la Sala de teatro. En sus apariciones, y tras abrirse el telón, había siempre un halo de magia. Eso es lo que ocurrió también cuando bailamos todos después de ver la representación de cómo se hacen los colores.

7ª ACTIVIDAD: GRAN RINCÓN DE NUBES Y LLUVIA

Desarrollo: El viernes que tocaba hacer esta actividad no vino ARCO IRIS, pero estábamos todos convocados en el comedor para aportar las nubes que habíamos hecho en las aulas.

Mientras colocábamos las nubes y la lluvia por el techo y en las paredes del comedor, sonaba una música de fondo con sonido de lluvia. El comedor quedó muy bonito, transformado en un espacio diferente. Quedó decorado así durante el resto del curso.

8ª ACTIVIDAD: PRESENTACIÓN DEL CARNAVAL

Desarrollo: Se aproximaba el carnaval y había que empezar a elaborar los disfraces en las clases. Cada grupo utilizó materiales del color que identificaba la clase. Durante esa quincena la Escuela era un hervidero de colores.



Por otra parte, haciendo los disfraces en las clases, pudimos conseguir que los niños más retraídos y que tienen un mayor sentido del ridículo aceptaran ponerse su propio disfraz el día de Carnaval.

También fuimos al escenario a jugar con disfraces.

En el escenario había un baúl en el que encontramos muchos disfraces. Jugamos a disfrazarnos y, para tal ocasión, ARCO IRIS nos prestó su traje.



También nos dejaron sus trajes otros viejos amigos de la Escuela: la Maga y Joaquín el Aventurero. Los niños y nosotros estábamos muy contentos y nos divertimos mucho organizando y realizando el carnaval.

Arriba: Todos los niños participaron en la elaboración de disfraces ayudados de los educadores en sus respectivas clases. Se trataba de que todos los niños y niñas perdieran el miedo al ridículo siendo capaces de ponerse algo que habían hecho ellos mismos.

Abajo: Las distintas actividades de expresión plástica, si se hacen con materiales y en espacios adecuados, ayudan a la distribución.

9ª ACTIVIDAD: DESFILE DE CARNAVAL

Desarrollo: Un lunes apareció una carta en las clases pidiendo que elaborásemos escamas para pegarlas en una gran sardina. Dejamos el encargo para más tarde porque pronto empezaron a desfilar las comparsas por la Escuela. Los grupos se iban buscando unos a otros, hasta que estuvimos todos reunidos en la Sala de Usos Múltiples. Nos sentamos y cada grupo desfiló para lucir sus trajes.



Los alumnos de cada grupo pasearon en comparsas hasta llegar a la Sala de Usos Múltiples donde participaron en una muestra de sus disfraces, instrumentos y adornos. Después hicimos un divertido baile de Carnaval.



Las comparsas se formaron con cada grupo/aula que se había disfrazado de distintas maneras: la clase de 0-1 años, de Nieve; uno de los grupos de 1-2 años, de Sol y, el otro, de Nubes; uno de los grupos de 2-3 años, de Tormenta, otro de Estrellas y un tercero de Lluvia; el grupo de 3-4 años se puso el disfraz de Luna, y los de 4-5 años y 5-6 años, de Arco Iris.

Durante la semana previa al carnaval, dedicamos los talleres de plástica a este tema, colaborando las tutoras de cada clase en la elaboración de trajes, instrumentos y adornos para las aulas y las zonas comunes de la Escuela. Todos disfrutamos mucho estando juntos y bailando.

10ª ACTIVIDAD: LA NIEVE VIENE A “LA PLAZUELA”

Desarrollo: Un martes ARCO IRIS envió a cada clase una carta para invitarnos a asistir el viernes al teatro. Nos dejó un recipiente con un poquito de “nieve” sacada del congelador. La sensación era muy parecida a la nieve real, ya que estaba fría y húmeda y, a medida que se deshacía, se volvía agua. Las educadoras, durante esa semana, hablamos con los niños de la nieve.



En el teatro, después de llamar a ARCO IRIS cantándole su canción, apareció con una gran caja forrada con papel de plata y llena de “nieve” (algodón), que fue esparciendo por el escenario, a la vez que nos contaba cómo era: fría, suave, mojada... Los niños prepararon bolitas de nieve con papel continuo blanco, papel de seda y algodón. Se lo enseñaron a ARCO IRIS. El paisaje iba cambiando y se iba quedando todo blanco.

Después Alfonsi, una de las educadoras, contó el cuento gigante “El Pingüino Marcelino” en verso y todos juntos lo recitamos.

Por suerte, ese viernes estaba nevando en Madrid, por lo que la motivación fue mayor.

Arriba: Las actividades realizadas sobre la nieve fueron muy enriquecedoras porque se trabajaron aspectos de psicomotricidad fina y gruesa, de memoria y percepción sensorial, de comparación de conceptos y sensaciones perceptivas, etc. *Abajo:* Con el cuento “El Pingüino Marcelino...”, escrito en verso en un libro gigante, aprendieron a recitar y a memorizar el texto junto con la educadora que lo iba leyendo.

11ª ACTIVIDAD: CUENTO DE FREDERICK

Desarrollo: Otro día nos llegó una carta de ARCO IRIS diciendo que estaba malita y no podía venir a vernos el viernes, pero nos mandaba un regalo.

Por primera vez este curso asistimos a un espectáculo de teatro de sombras. La historia trataba de una familia de ratones que vivían en un muro de piedra cerca de un granero. Durante el verano todos trabajaban, menos Frederick, que se dedicaba a guardar el calor del sol para los fríos días de invierno, el color para los días grises y las palabras para los días aburridos.

Esta actividad ayudó mucho a que los niños centraran su atención. También se vio favorecida por estar la luz apagada y por la novedad de la técnica utilizada.





La expresión gráfica y plástica de los elementos que fuimos trabajando a lo largo del curso ha sido un recurso básico para afianzar formas y conceptos y desarrollar destrezas expresivas y comunicativas.

12ª ACTIVIDAD: EL PRÍNCIPE SOL Y LA PRINCESA LA LUNA

Desarrollo: Escenificación del cuento “El príncipe Sol y la princesa Luna”. ARCO IRIS nos envió un mensaje para ir el viernes al teatro, pues nos iba a contar una historia nueva. A su vez, los mayores de la Escuela, invitaron a los amigos de su edad de la EEI. “Los Ángeles”.

Participaron las educadoras, el personal no docente y los alumnos de Prácticas. Era un día muy importante porque estrenábamos las luces de colores que nos había instalado José, ayudante de mantenimiento de la Escuela. El escenario cambiaba de color dependiendo de quien estuviera en escena: el príncipe Sol o la princesa Luna. Los niños estaban impresionados con el juego de luces, al igual que nosotras. Por unos momentos nos sentimos artistas.



Las educadoras, el personal no docente y los alumnos de Prácticas de Magisterio representaron el cuento “El príncipe Sol y la princesa Luna”. Los niños y niñas de cinco años invitaron a los alumnos de la misma edad de la EEI. “Los Ángeles” que también estaba realizando un proyecto sobre cuentos becado en este mismo concurso.

13ª ACTIVIDAD: EL LOBO Y LOS SIETE CABRITILLOS

Desarrollo: Con motivo de la Semana del Libro, ARCO IRIS nos escribió una carta para presentarnos a una amiga suya que cuenta cuentos. Era un cuento conocido y los niños lo siguieron muy bien. Además, la cuenta-cuentos exageró la escenificación para que fuera más comprensible para los más pequeños. En el escenario pusimos un pequeño sillón, dos árboles para dar la sensación de casa en el bosque, un barreño con harina para el lobo y un bol con un huevo para batirlo. En el teatro sólo estaban los niños del primer ciclo (0-3) años. Los mayores habían ido a ver “Pedro y el Lobo” al CAP Madrid-Norte, realizando esta actividad conjuntamente con los niños de la EEI. “Los Ángeles”.

14ª ACTIVIDAD: LA PRADERA DE “LA PLAZUELA”. FIESTA DE SAN ISIDRO

Desarrollo: Decoramos la escuela con mantones y guirnaldas con la ayuda y la participación de padres y madres. A las diez y media de la mañana nos vestimos de chulapos y chulapas y bajamos al patio. Había puestos para tomar patatas fritas, gusanitos, barquillos, refrescos, etc. Bailamos con música de organillo. Después sacamos mesas y sillas y comimos allí mismo, menos los bebés y los niños de un año. Nos organizamos muy bien para la comida.

15ª ACTIVIDAD: DESPEDIMOS A ARCO IRIS Y A LOS ALUMNOS MAYORES

Desarrollo: Es una actividad que realizamos cada año y que resulta muy emotiva para todos.



APORTACIÓN DESDE LOS TALLERES

Los contenidos del proyecto y las actividades propuestas se han trabajado tanto en cada aula como en los distintos talleres que tenemos en la Escuela.

■ TALLER DE PLÁSTICA

Se elaboraron materiales relacionados con los temas del proyecto, utilizando en cada nivel las técnicas y materiales adecuados. Los alumnos del primer ciclo realizaron el taller en sus propias aulas con la responsable del taller y su tutora, siguiendo la programación del proyecto “Los viernes del Arco Iris”. En el segundo ciclo, en cambio, los niños se desplazaron al taller de plástica, trabajando la mitad de cada grupo con la educadora responsable del taller.

Los alumnos del primer ciclo realizaron las actividades del Taller de Plástica en su aula, junto con la tutora y la responsable del taller, a diferencia de los del segundo ciclo que se desplazaban al taller en pequeños grupos.



Los niños disfrutaron mucho, participando entusiasmados en la elaboración de murales, dibujos y objetos relacionados con los temas del proyecto: molinillos, lupas, pingüinos...

Una aportación importante de este taller fue la confección de los distintos elementos del cuento sobre ARCO IRIS y que utilizamos en las actividades de los viernes.

Arriba: Uno de los rincones de la exposición en la Sala de Usos Múltiples en el que se puede apreciar la gran cantidad de materiales elaborados en las aulas y en el Taller de Plástica.

Abajo: Todas las semanas los distintos grupos de alumnos pasaron por el Taller de Biblioteca para realizar actividades adaptadas a su edad y orientadas a fomentar el gusto por los libros y la comprensión de historias a través de la lectura de imágenes. **A la derecha:** Cuentos seleccionados para trabajar en cada trimestre.

■ TALLER DE BIBLIOTECA

Las actividades del Taller de Biblioteca estuvieron siempre coordinadas con el trabajo que se estaba llevando a cabo en las aulas y en las actividades de viernes. De acuerdo con la edad de los niños, la actividad se orientó hacia la manipulación y cuidado de los libros, el gusto por la lectura, la comprensión de imágenes e historias y el enriqueciendo la expresión lingüística. ARCO IRIS también dejaba en los Talleres los mensajes y las educadoras los utilizábamos para introducir y desarrollar el trabajo previsto. Por el Taller de Biblioteca fueron pasando semanalmente todos los grupos, desde los dos hasta los seis años.



Los grupos de cero a dos años hacían el Taller en el aula de Biblioteca. La responsable de este taller pasaba por cada una de las clases acompañada de Andrés, el Ciempiés, un peluche de muchos colores, amigo de ARCO IRIS y que vive en la Biblioteca dentro de la maleta. La responsable del taller, cada día que iba a las clases, eligía uno de los cuentos guardados en la maleta para leerse a los niños y niñas. Éstos fueron los cuentos seleccionados para el curso 2003/04:

ALGUNOS CUENTOS UTILIZADOS		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
TEMA: EL ARCO IRIS Y EL VIENTO	TEMA: LAS NUBES, LA LLUVIA Y LA NIEVE	TEMA: EL SOL, LA LUNA Y LA TORMENTA
■ ¿Cómo se hace el Arco Iris? Editorial Montena. ■ Colores. Editorial Beasoa. ■ El rey que tenía tres hijas. Creación propia. ■ El niño de colores. Creación propia. ■ El sol y la lluvia. Creación propia. ■ Todos los colores. Creación propia. ■ Un día con Elmer. Editorial Anaya. ■ La caja de otoño. Creación propia. ■ El árbol de las hojas DIN A-4. Editorial Kalandraka.	■ Una nube. Editorial Kókinox. ■ La cabeza en las nubes. Editorial Kokinox. ■ Las nubes amigas. Editorial Teide. ■ Un poquito de Invierno. Editorial S. M. ■ Solo. Editorial Zendrera Zariquiey. ■ Frederyck. Editorial Lumen. ■ ¿Quién llama en la noche a la puerta de Iván? Editorial Juventud. ■ El fantasma blanco. Editorial Anaya. ■ El muro. Editorial S.M.	■ Sol, solet. Els Comediants. ■ El príncipe Sol y la princesa Luna. Editorial Bruño. ■ El Sol y la Luna. Creación propia. ■ ¿A qué sabe la luna? Editorial Kalandraka. ■ Mamá Oca y la Luna. Editorial Combel. ■ La Luna. Editorial Anaya. ■ La noche. Creación propia. ■ Yo te hablaré de la Luna. Editorial Molino. ■ La luna. Editorial Kokinox. ■ Bajar la Luna del cielo. Editorial Beascoa. ■ La Luna que perdió el camino. Editorial Teide. ■ Mamá Oca y la Tormenta. Editorial Combel.

■ TALLER DE INFORMÁTICA

Todos los niños del segundo ciclo pasaron por este taller una vez a la semana. La responsable era Rosalía, una de las Coordinadoras del proyecto y Directora de la Escuela. Con los niños de 3 años se trabajó la coordinación viso-manual, presentándoles juegos sencillos. Los niños de 4 años, además de hacer juegos didácticos, se iniciaron en el uso del teclado para escribir sus nombres y palabras conocidas. Con los niños de 5 años, además de los juegos adecuados a su nivel y el manejo de Word, con algunas aplicaciones como el cambio de letra, color y tamaño de la misma, se les acercó al mundo de Internet para buscar información relacionada con los temas de las actividades de viernes: imágenes, cuentos, etc. A través del correo electrónico nos hemos comunicado con los niños de la EEI. “Los Ángeles” para intercambiar dibujos, fotos, mensajes, etc. Hemos podido ver en el ordenador cuentos, dibujos de nuestros amigos y fotos que, al imprimirlas, parecía que hacíamos magia.



El personaje de ARCO IRIS fue un elemento clave en el desarrollo del proyecto. Sus apariciones inesperadas y plagadas de sorpresas han servido para mantener la tensión “dramática” a lo largo de todo el curso. Su precioso traje y su reluciente máscara han contribuido a crear magia en cada momento en que nos deleitaba con su presencia.

EVALUACIÓN

Para llevar a cabo la evaluación hemos utilizado a lo largo del curso diferentes técnicas e instrumentos para valorar tanto el grado de implicación de los alumnos como sus progresos:

- Observación directa e indirecta.
- Análisis de tareas y de producciones.
- Registros específicos.
- Grabaciones en vídeo y en audio y toma de fotos.

COLABORACIONES

El trabajo y dedicación del equipo docente ha sido encomiable. Pero un proyecto de esta naturaleza no sería posible sin el apoyo de todo el personal que interviene en una Escuela Infantil, el de las familias y también el de otros apoyos externos, que ahora destacamos:

- El personal no docente de la escuela ha colaborado siempre que se ha solicitado su ayuda.
- Las familias y el AMPA han prestado un gran apoyo en momentos claves del desarrollo del proyecto.



Arriba: En la exposición, además de la enorme muestra de trabajos, se realizaron pequeños experimentos de luces y color, como el que se aprecia en esta foto que recoge el momento en que se lanzan reflejos hacia el techo con un proyector y un recipiente de agua en el que se colocaron papeles de celofán de colores. **Abajo:** El padre de David, que es carpintero, realizó unos magníficos expositores. Su colaboración y la de otros padres y madres fueron muy importantes para el buen desarrollo del proyecto.

- Para confeccionar los paneles y expositores hemos tenido la gran ayuda del padre de David, que es carpintero, y que siempre que lo necesitamos hemos podido contar con su buena disposición y su buen hacer.



- Para grabar el disco con las canciones de ARCO IRIS y LA MAGA fuimos a "Cinearte", estudio de grabación donde trabaja el padre de Daniel y Alejandro.
- Nos prestó una colaboración muy especial una antigua compañera, Paquita, que se jubiló el curso pasado y ha venido a ayudarnos en el montaje de la exposición, entre otras cosas.
- Las alumnas y alumnos de Prácticas de Magisterio que han pasado por los diferentes grupos se han implicado mucho en distintas actividades.
- Por último, nuestro más cálido agradecimiento a Élide Méndez Noriega, Asesora del Centro de Apoyo al Profesorado Madrid-Norte, por su apoyo profesional, ánimo y orientación.



LA EXPOSICIÓN

El punto final de nuestro proyecto ha sido la exposición de una muestra muy amplia de todas las actividades realizadas por los niños y niñas.

En un principio, habíamos pensado montar la exposición por toda la Escuela: galerías, comedor, entradas... Pero esta propuesta fue modificada porque se perdía el efecto que queríamos conseguir de contrastes entre los diferentes temas como el sol, la luna, el arco iris, la nieve, etc. Además contábamos con material interactivo, como los regalos de ARCO IRIS, que al estar en lugares por donde pasábamos todos los días, se corría el riesgo de perder su atractivo.

Por todo esto, decidimos utilizar la Sala de Usos Múltiples. La estructuramos en siete zonas, tantas como temas habíamos trabajado: el sol, la lluvia y las nubes, la tormenta, el arco iris, la luna, la nieve y el viento. En cada zona se podían ver los trabajos realizados en las aulas y en los talleres, siendo un fiel reflejo de cómo los niños de cada edad habían trabajado los temas del proyecto.

Algunos de los aspectos que más llamaron la atención de los visitantes han sido los siguientes:

- La noche era un lugar mágico. Era un rincón cerrado donde se podían ver las estrellas luminiscentes, los planetas y la luna por el efecto de la luz negra.
- El disfraz de ARCO IRIS y los disfraces de Carnaval.
- Los impermeables utilizados en la actividad del viernes dedicado a la lluvia.



Arriba: Los alumnos mostraron el trabajo realizado con un gran entusiasmo, tanto a sus familias como a los visitantes de la exposición. Abajo: Alfonsi Portugués, autora del cuento Arco Iris, elaboró también una edición a mano de gran riqueza visual y plástica, que muestra a los Asesores del Concurso.

- Letras y música de las diferentes canciones trabajadas durante el curso.
- Las fotos de los niños realizando los trabajos, así como los diferentes cuentos que estaban colocados en paneles y expositores.
- Artículos que habíamos enviado a la revista “Escuela Infantil en Acción”, al periódico “Magisterio” y al periódico del Distrito de Tetuán.

En el Taller de Plástica, se proyectaba un vídeo de todas las actividades de los viernes.

En el teatro, que estaba al principio del recorrido, se proyectaba una presentación de diapositivas en Power Point mostrando todas las actividades realizadas en la Escuela.

El comedor se ambientó con nubes y lluvia y así quedó desde el día que hicimos la 7ª Actividad de los viernes.

La exposición estuvo abierta al público desde el día 24 de mayo hasta el día 4 de junio de 2004, de lunes a viernes, y se pudo visitar de 16 a 18 horas. Se inauguró el 25 de mayo a las 18 horas. El trabajo fue muy elogiado por todos los que visitaron la exposición.

Dos semanas antes habíamos montado una pequeña exposición sobre nuestro proyecto en el CAP de Madrid-Norte junto con otras Escuelas y Colegios con motivo de las Jornadas de Experiencias de Educación Infantil de la Dirección de Área Territorial de Madrid-Capital.



Rosalía Juan, Directora de la Escuela y coordinadora del proyecto, junto con Alfonsi Portugués (a su izquierda), presentó el trabajo realizado por toda la comunidad educativa. Agradeció a los representantes de la Consejería de Educación (M^º José de Francisco y Teresa Gutiérrez) el haber asistido a la exposición y destacó el apoyo que supone para los centros obtener una de las Becas que patrocina El Corte Inglés.



De izquierda a derecha: D. Ángel de Barutell, Director de Relaciones Externas de El Corte Inglés; D^a. María Antonia Casanova, Directora General de Promoción Educativa; y D. Fernando Fulla, Asesor del Concurso, que intervino como moderador del acto.

Anexo I

Presentación de la Novena Publicación “La Diversidad, Reto y Recurso Pedagógico en el Entorno Educativo”.

El acto de presentación y entrega de los primeros ejemplares se celebró el 16 de octubre de 2003, en el Salón de Actos de la Fundación Ramón Areces, en la calle Vitruvio, 5 de Madrid. Asistieron más de 200 personas, entre ellas se encontraban una representación de los protagonistas de cada proyecto, profesores, alumnos y padres, docentes interesados en el concurso y autoridades educativas. Presidió el acto y realizó la presentación del libro la **Ilma. Sra. D^a. M^a Antonia Casanova Rodríguez**, Directora General de Promoción Educativa de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

D. Ángel de Barutell Farinós, Director del Departamento Relaciones Externas de El Corte Inglés, presentó las líneas generales del Concurso de Becas en el marco de los objetivos que movieron a D. Ramón Areces a promover la Fundación que lleva su nombre, si bien desde una perspectiva más modesta desde el Departamento que dirige: realizar actividades de apoyo a la formación de las nuevas generaciones en la escuela con la única ambición de intentar devolver a la sociedad, en una mínima parte, lo que la empresa El Corte Inglés recoge de ella.

CONTENIDO DE LA NOVENA PUBLICACIÓN

La novena publicación, de 316 páginas con fotografías a color, recoge las memorias de los diez proyectos becados en la decimocuarta y decimoquinta convocatorias, así como de uno de los diecisiete proyectos que han obtenido mención, del Concurso de Becas de Investigación Didáctica **“Investiga a través del entorno y exponlo”** que anualmente convoca El Corte Inglés desde 1987 para Centros Escolares de la Comunidad de Madrid.

Además, y como viene siendo habitual desde la segunda publicación, formando parte de su introducción, incluye siete artículos de expertos sobre el tema que da título a la publicación.

En dichos artículos se aportan reflexiones, puntos de vista y actuaciones institucionales sobre la atención a la diversidad en el ámbito educativo, así como las respuestas a un cuestionario de seis preguntas que muestran diferentes enfoques de cómo se asume la diversidad en 14 centros de la Comunidad de Madrid y el resultado de una encuesta planteada a Coordinadores de proyectos presentados a las 10 últimas ediciones de este Concurso de becas.



También incluye un artículo de Felipe Retortillo Franco, “Transformaciones de la institución educativa en la sociedad de la información” que resume la conferencia que impartió con motivo de la presentación en octubre de 2001 de la octava publicación.

El diseño y estructura de esta publicación, además de ser la memoria bianual en la que se refleja el excelente trabajo realizado por los centros, pretende ofrecer un servicio a la comunidad educativa aportando opiniones relevantes y reflexiones de expertos sobre un tema de interés y de gran actualidad como ha sido en este caso el de la atención a la diversidad.

En la entrega de los primeros ejemplares intervinieron Manuel de Morales, del Dpto. de Relaciones Externas de El Corte Inglés; Pedro Rosés Delgado, Presidente del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid desde 1999 a 2002; Manuel Santiago Fernández Prieto, Profesor de Universidad y Jurado en la XV Convocatoria; y Fernando Fulla García, Miembro del Equipo de Asesoría Pedagógica del Concurso. La fotografía refleja el momento en que Gloria Molina, coordinadora del proyecto realizado por el IES. “San Agustín del Guadalix” recoge el primer ejemplar.



Mª Antonia Casanova Rodríguez

Directora General de Promoción Educativa de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. Maestra de Enseñanza Primaria, Licenciada en Pedagogía e Inspectora de Educación. Ha ocupado diversos cargos de responsabilidad en la administración educativa desde 1984. Ha escrito libros y artículos sobre muy diversos temas, entre los que destacan los referidos a didáctica, programación, proyectos curriculares, evaluación, supervisión de centros educativos y atención a la diversidad. También ha dirigido y/o coordinado publicaciones, participado en reuniones internacionales y ha colaborado con este concurso de becas como jurado y como experta en uno de los textos de introducción de la quinta publicación.

RESEÑA DE LA PRESENTACIÓN

Tras unas palabras de agradecimiento por la invitación, resaltó las características de la publicación indicando su satisfacción porque en la misma se recogen aspectos muy importantes de una de las tareas encomendadas por la Consejería de Educación a la Dirección General de Promoción Educativa, de la que es responsable.

En primer lugar destacó que el entorno, uno de los ejes en que se articula el Concurso de Becas “Investiga a través del entorno y exponlo” es un concepto que, en la Comunidad de Madrid, se vincula de lleno con la diversidad. Ambos conceptos, entorno y diversidad, son, por tanto, un buen recurso pedagógico para vivir y entender el pluralismo cultural y el respeto a la diferencia, tanto desde la perspectiva de los que procedemos de aquí como desde la de aquellos que vienen de fuera.

Indicó que en Madrid, en el curso escolar 2003/04, hay 83.000 alumnos y alumnas de más de 100 nacionalidades -en el año 1999 eran 25.000- y que se hablan más de 50 lenguas en nuestros centros escolares. Estos datos revelan la gran complejidad en la que vive la escuela.

Pero esta complejidad también aporta una mayor riqueza ideológica, cultural, educativa y vital, ofreciéndose no sólo como reto sino también como recurso pedagógico. Apuesta por ello, tal como lo han manifestado mayoritariamente los profesores que respondieron a la encuesta sobre su actitud ante la diversidad que se recoge en la publicación.

Animó a los asistentes a seguir confiando y trabajando por la idea de que las personas diferentes deben educarse juntas. Destacó que los efectos de no hacerlo en convivencia ya los conocemos, y no aportan nada positivo: incomunicación, desconocimiento mutuo, violencia, etc.

Recordó también que, en nuestro sistema educativo, ya se había apostado desde hace tiempo por un sistema integrador de las diferencias, si bien, el fenómeno de la inmigración, aunque nos haya sorprendido con su reciente fuerza, nos ha brindado la ocasión de percibir que estas diferencias son aún mayores; por lo que “ser hoy diferente” es lo que define lo habitual o normal en cualquier centro público.

Esto nos obliga, dijo, a que llevemos a cabo una educación de calidad para todos y que se realice a través de modelos educativos y pedagógicos que no hagan homogéneo el proceso educativo, ya que el “alumno medio” cada vez es menos representativo de la mayoría. Hoy, si la enseñanza en los centros madrileños atendiera sólo al “alumno medio”, sólo atendería a muy pocos de forma adecuada. Todos los alumnos son diferentes, tal como se expone desde distintas perspectivas en los siete artículos que se incluyen en la introducción monográfica de la publicación que hoy ve la luz.

Terminó su intervención destacando la excelente labor profesional que realizan los docentes de nuestra comunidad que, con su esfuerzo, saber y dedicación, están haciendo frente a un fenómeno que ha sorprendido a la sociedad. Su papel en el ámbito escolar no produce “noticias sensacionalistas” porque no se sepa resolver, sino que, por fortuna, su labor es sensacional, aunque callada, por las soluciones que se están aportando. Esto es lo que debería ser noticia, y en esta publicación se presentan excelentes muestras de ello.



El acto de presentación de la novena publicación concluyó con el reparto a todos los asistentes de un ejemplar y de la entrega de treinta ejemplares más a cada uno de los coordinadores para su distribución entre las respectivas comunidades educativas.



Monitora del taller “Mira y Fotografíalo” realizando una toma en uno de los stands de la V Feria de “Madrid por la Ciencia”, donde Eugenio Bargueño explica a sus alumnos la teoría de percepción del color mediante un sugerente experimento presentado por el IES “Miguel Delibes” y el Colegio “Covadonga” en el stand 64 denominado “Alucinético”. Con tiras de colores pegadas sobre una superficie dentada se consiguen diversos efectos perceptivos según se desplaza el espectador.

Anexo II

Participación en la V Feria de “Madrid por la Ciencia”

Equipo de Asesoría Pedagógica

La participación del Concurso de Becas “Investiga a través del entorno y exponlo” en la V Feria de “Madrid por la Ciencia”, celebrada del 27 al 31 de marzo de 2004 en el Parque Ferial Juan Carlos I de IFEMA en Madrid, respondió a la invitación que los organizadores hicieron a El Corte Inglés, como entidad patrocinadora de este Concurso de Becas. Dicha invitación respondía a que “Investiga a través del entorno y exponlo” cuenta con una larga trayectoria de apoyo a la experimentación e investigación en los centros escolares de la Comunidad de Madrid. Por tanto, se trataba de que mostráramos la labor realizada por los centros becados en el concurso y, al mismo tiempo, presentar la propuesta de investigar y exponer a través de una actividad concreta.

ACERCANDO LA CULTURA CIENTÍFICA A LOS MADRILEÑOS

La Feria “Madrid por la Ciencia”, organizada por la Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid desde 1999, trata de poner al alcance de todos los ciudadanos un mayor conocimiento y comprensión del mundo científico y tecnológico que les rodea, así como difundir las investigaciones científicas más recientes. Para ello, investigadores, profesionales de la divulgación científica, profesores y alumnos presentan a los visitantes de esta Feria, tanto la Ciencia que se hace como la que se enseña y la que se utiliza en la vida diaria. Esta cultura científica es presentada de una forma sencilla, amena y cercana, demostrando que la Ciencia y la Tecnología pueden y deben estar al alcance de todos.



Vista general del stand 61 en el que se mostraron los 17 años de trayectoria del Concurso y dónde se realizó el taller “Mira y fotografíalo”.

En este sentido, los objetivos de la Feria son: difundir la cultura científica y la investigación actual, transmitir la ciencia que se realiza en los centros docentes e Institutos de investigación, estimular el interés y la curiosidad por la ciencia mediante la observación, la experimentación y el análisis y mostrar cómo la ciencia influye en el desarrollo económico a través de la innovación tecnológica.

Esta Feria es una actividad gratuita para todos los visitantes. Viene ocupando en los últimos años unos 18.000 m² de superficie, en la que se presentan más 500 actividades organizadas por cerca de 150 entidades y en las que actúan como monitores más de 2.000 alumnos y más de 500 profesores o investigadores.

EL STAND DEL CONCURSO “INVESTIGA A TRAVÉS DEL ENTORNO Y EXPONLO”

El stand que diseñamos para esta ocasión se dividió en dos partes:

Una parte, la de la izquierda según se entraba al recinto, así como las vitrinas que se colocaron para cerrar a media altura los 12 metros de boca del recinto, se dedicó a exposición e información de los objetivos e historia del concurso: muestra de objetos significativos de la trayectoria de los 17 años que llevaba el concurso hasta ese momento, bases del Concurso, folletos de exposiciones, relación de centros becados y mencionados, las nueve publicaciones editadas, una selección de maletas didácticas de distintas convocatorias, así como maquetas y trabajos del IES “Luis Braille” de Coslada y del IES. “Las Veredillas” de Torrejón de Ardoz, que fueron los centros que habían obtenido las dos becas de mayor cuantía en la XVI convocatoria, la última en ese momento.

El resto del stand se dedicó al **Taller “Mira y fotografíalo”**. El taller, a su vez, se distribuía en dos zonas. En una de ellas, había un espacio destinado a explicar a los visitantes las características y procesos técnicos más importantes de la fotografía química y de la fotografía digital: el encuadre y la iluminación, cómo se utiliza una ampliadora, el revelado en modo convencional en blanco y negro, las posibilidades de manipulación y difusión de las imágenes, cómo guardar las imágenes digitales en un CD y mostrarlas en una pantalla de un ordenador o de una televisión, el envío de imágenes a través de Internet, etc.

También en la parte alta de esta zona había una pantalla de 100x100 cm. donde se proyectaban, de forma continua y mediante un cañón conectado a un ordenador, las imágenes digitales que iban saliendo del taller. La parte interior del stand se dedicó al taller de fotografía analógica, creando un cuarto oscuro para el revelado y positivado de fotos en blanco y negro.



Plano del stand y Portada del tríptico en el que se explicaba la trayectoria del concurso y las actividades del Taller “Mira y fotografíalo”:



Muestra de maquetas, trabajos, publicaciones y fotografías representativas del Concurso relacionados con los centros becados durante 17 años.

Este taller interactivo fue dirigido y coordinado por tres profesores: Víctor Álvarez, Eugenio Bargueño y Loreto Martínez, participando como monitores veinte de sus alumnos del Bachillerato Artístico del IES. “Francisco Giner de los Ríos” de Alcobendas.

La elección de este Instituto de Educación Secundaria para representar, en la V Feria de “Madrid por la Ciencia”, a todos los centros becados en el Concurso de Becas “Investiga a través del entorno y exponlo” se debió a que había sido, hasta esa convocatoria, el único centro que había obtenido dos de las Becas de mayor cuantía.



***Izquierda:** Un momento de la actividad desarrollada en el laboratorio de blanco y negro en el que se realizaron las prácticas. **Derecha:** Toma de imágenes con la cámara digital para su posterior manipulación en el ordenador.*

Con motivo de la participación del concurso en la V FERIA, diseñamos entre el Equipo de Asesoría Pedagógica y los profesores citados el Taller de Fotografía “Mira y fotografíalo”. Con este taller se trataba de reflejar las dos claves en las que se basa el Concurso (investigar y exponer). Por otro lado, las actividades del taller tenían como objetivo poner de manifiesto algunos aspectos creativos relacionados con la cultura científica, así como recoger imágenes sobre la FERIA que reflejaran la importancia de “saber ver”. El stand se situó dentro del área denominada Arte y Ciencia, que era una de las temáticas de la V FERIA de “Madrid por la Ciencia”.

En el Taller “Mira y fotografíalo”, los visitantes realizaron, con la ayuda de los monitores, las siguientes experiencias y actividades:

- Revelado y positivado en el laboratorio de B/N.
- Manipulación de soportes fotográficos: papel doblado/inclinado.
- Utilización de objetos para reproducir “su sombra” como huella/imagen.
- Imágenes fotográficas coloreadas, bien a mano o digitalmente.
- Experiencias creativas y artísticas con fotografía digital.
- Exposición de las imágenes fotográficas analógicas, digitales o digitalizadas y de recreación plástica realizadas en el Taller “Mira y fotografíalo”, tanto en las paredes del propio stand como a través de la proyección en una pantalla mediante un cañón conectado a un ordenador.

La temática de las fotografías fue totalmente abierta: retratos, objetos, ambientes, fotomontajes... Las propuestas estaban planteadas con la intención de reproducir lo que en definitiva pretende el concurso: investigar a través del entorno (en este caso, a través de las actividades, personajes y situaciones de la propia Feria) y exponerlo. Dicho de otro modo para los alumnos: investiga sobre aquello que más te sorprenda de la Feria, fotografíalo y exponlo.

Todas estas propuestas estaban orientadas desde una serie de pautas y conceptos plásticos como la forma, el color, la textura, la composición, etc., de manera que cada día en la toma de imágenes se trataba de primar alguno de esos aspectos.



Arriba: Muestras de fotografías tomadas en la Feria con cámara digital.
Abajo: Fotomontaje con recorte y pegado manual, posteriormente digitalizado y tratado en el ordenador.

VALORACIÓN

La participación de del Concurso de Becas en la V Feria de "Madrid por la Ciencia" ha contribuido a una mayor difusión de esta iniciativa de El Corte Inglés entre el profesorado y el alumnado de la Comunidad de Madrid y de otras zonas de España. Como Equipo de Asesoría Pedagógica queremos destacar que hemos observado en la Feria que existe un amplio colectivo de docentes que están implicados en llevar a cabo una metodología muy similar a la planteada en este concurso, lo que nos anima a seguir potenciándolo con el apoyo de la empresa patrocinadora.



Índice

Desarrollo Sostenible.

Una Meta para el Entorno Educativo.

PRESENTACIÓN *Pag. 5*

Ángel de Barutell Farinós, Director de Relaciones Externas de El Corte Inglés.

PRÓLOGO *Pag. 7*

Daniel Ribao y Fernando Fullea, Equipo de Asesoría Pedagógica.

COLABORACIONES *Pag. 25*

● "Desactivar lo insostenible". José María Fibla Foix. *Pag. 27*

● "Desarrollo y Medio Ambiente: el cambio climático y la crisis energética en la Unión Europea y en España". José Antonio Sotelo Navalpotro *Pag. 33*

● "Sostenibilidad y Fuentes de energía". Carlos Sánchez López *Pag. 39*

● "Ciencia, Tecnología y Desarrollo sostenible".
José Antonio Martínez Pons y Fernando Prada Pérez de Azpeitia. *Pag. 47*

● "Dale una oportunidad a la sostenibilidad. Un enfoque didáctico para el desarrollo sostenible en Educación Secundaria." Carmen Baños Saborido y "Grupo 5M". *Pag. 57*

● "La educación para el desarrollo sostenible y la paz". Juan Delval Merino. *Pag. 67*

● "El desarrollo sostenible y sus implicaciones educativas". Ramón Lara Tébar. *Pag. 77*

PROYECTOS BECADOS EN LA XVI CONVOCATORIA. 2002/2003**Jurado de la XVI Convocatoria. 2002/2003. Pag. 103**

● **Beca de 6.200 euros.** *"De Alfanhui al presente. Fantasía y realidad en la Comarca del Henares"*. Instituto de Educación Secundaria "Luis Braille" de COSLADA ... **Pag. 108**

● **Beca de 5.000 euros.** *"El cielo de mi ciudad: Torrejón de Ardoz"*. Instituto de Educación Secundaria "Las Veredillas" de TORREJÓN DE ARDOZ. **Pag. 140**

● **Beca de 2.600 euros.** *"El universo de los sentidos. Una puerta abierta a la comunicación"*. Colegio Público de Educación Especial "Guadarrama" de COSLADA **Pag. 162**

● **Beca de 2.600 euros.** *"La batalla del bisabuelo"*. Colegio Concertado "Lourdes" de MADRID. **Pag. 186**

● **Beca de 2.600 euros.** *"Rivas, la incineradora y yo. Análisis de los efectos de la incineradora sobre el entorno y los habitantes de Rivas"*. Instituto de Educación Secundaria "Las Lagunas" de RIVAS VACIAMADRID. **Pag. 210**

PROYECTOS BECADOS EN LA XVII CONVOCATORIA. 2003/2004.**Jurado de la XVII Convocatoria. 2003/2004 Pag. 237**

● **Beca de 6.200 euros.** *"Climas diferentes, mundos diferentes: convivir en la Tierra"*. Instituto de Educación Secundaria "Marqués de Suanzes" de MADRID. **Pag. 242**

● **Beca de 5.000 euros.** *"Retrato de adolescentes. Tatuajes y piercings como señales de identidad"*. Instituto de Educación Secundaria "María Zambrano" de LEGANÉS. **Pag. 270**

● **Beca de 2.600 euros.** *"La Casa de las Muelas. Una forma de conocer y representar el entorno a través de las comidas"*. Colegio Público de Educación Especial "Guadarrama" de COSLADA. **Pag. 292**

● **Beca de 2.600 euros.** *"Un mundo de cuentos"*. Escuela Infantil "Los Ángeles" de MADRID **Pag. 318**

● **Beca de 2.600 euros.** *"Los viernes del arco iris"*. Escuela Infantil "La Plazuela" de MADRID **Pag. 348**

ANEXOS**Anexo I. Presentación de la 9ª publicación. Pag. 377**Intervención de M^a. Antonia Casanova **Pag. 379****Anexo II. Participación en la V Feria de "Madrid por la Ciencia". Pag. 381**

INVESTIGAR Y EXPONER

El Corte Inglés, por iniciativa de su Departamento de Relaciones Externas, promueve y patrocina anualmente, desde el curso 1987/88, el Concurso de Becas **“Investiga a través del entorno y exponlo”** en el que pueden participar centros escolares de la Comunidad de Madrid.

Este concurso de Becas de investigación y experimentación didáctica pretende apoyar a los equipos de docentes que realizan proyectos didácticos innovadores y participativos, diseñados para facilitar los procesos de elaboración del conocimiento, expresión creadora y comunicación del saber adquirido por parte de los alumnos.

Cada curso escolar se convoca a los centros educativos para que presenten proyectos muy concretos de enseñanza y aprendizaje, en los que se emplee el entorno como recurso metodológico y se fomente entre los alumnos el interés por la investigación y la curiosidad por el saber. Entre los meses de mayo y junio, los centros becados realizan una exposición didáctica durante una o dos semanas, bien en sus propias instalaciones o en centros culturales de su ámbito municipal. Deben mostrar visual y plásticamente el proceso y los resultados de la investigación, así como un recorrido sobre los procesos didácticos y de participación.

DESARROLLO SOSTENIBLE. UNA META PARA EL ENTORNO EDUCATIVO

Esta publicación es la décima que se edita en el marco del Concurso de Becas **“Investiga a través del entorno y exponlo”**. Contiene la memoria de los proyectos becados en la decimosexta y decimoséptima convocatorias, realizadas en los cursos 2002/03 y 2003/04.

Como es habitual en nuestras publicaciones, y relacionado con su título, se ha solicitado a diferentes expertos que aporten sus reflexiones sobre un tema, elegido por su gran actualidad, y que es preciso abordar en la formación integral de los alumnos: **el desarrollo sostenible**. Es un asunto de gran interés desde el punto de vista educativo, tanto por su transversalidad como por su dificultad, para la necesaria toma de conciencia ciudadana que debe impregnar la escuela y, a través de ella, a las familias y al conjunto de la sociedad. En este sentido, los textos escritos por profesores de distintas etapas educativas, reflejan lo que, desde hace tiempo, se vienen planteando: el riesgo que supone, para el futuro de la vida en nuestro planeta, utilizar indiscriminadamente los recursos no renovables que todavía están a nuestro alcance.

Aunque la planificación y explotación de los mismos supera a las instancias escolares, desde los centros educativos y las familias se puede realizar una gran labor de análisis y concienciación de los límites de la producción de energía y sus consecuencias nocivas para el medio ambiente. La idea de desarrollo sostenible, aunque compleja en su gestión, y de difícil comprensión por los escolares hasta la adolescencia, sintetiza una tendencia que debe ser difundida, asumida y llevada a cabo desde la práctica diaria como simples consumidores.

Cada uno de los diez proyectos becados, independientemente de su temática, es un buen ejemplo de metodología activa que invita a la observación y a la creación a partir de los recursos del entorno. Dos excelentes medios y potentes recursos para colaborar en la construcción de una sociedad más igualitaria y solidaria y, por tanto, más sostenible.

Finalmente, El Corte Inglés y el Equipo de Asesoría Pedagógica que coordina el Concurso **“Investiga a través del entorno y exponlo”**, manifiestan su agradecimiento a cuantos prestan su colaboración para el buen fin de esta iniciativa tan singular, enriquecedora y participativa.

TÍTULOS PUBLICADOS: 1987 - 2005

1.- **“Investiga a través del entorno y exponlo. Una experiencia pedagógica”.** Madrid, 1987. 144 pags. (Agotado). Relato de las diez experiencias piloto que se realizaron durante el curso 1985/86 por los diez centros que aceptaron ensayar las bases del concurso.

2.- **“Entorno, Educación y Empresa. Experiencias didácticas en centros escolares de Madrid”.** Madrid, 1990. 176 pags. (Agotado). Contiene los dos proyectos becados en la primera convocatoria (1987/88) y los cuatro de la segunda (1988/89).

3.- **“El entorno y su didáctica. Becas y menciones patrocinadas por El Corte Inglés”.** Madrid, 1991. 174 pags. (Agotado). Memoria de los cuatro proyectos becados en la tercera convocatoria (curso 1989/90) y de los cinco de los seis centros que obtuvieron una mención y que, excepcionalmente, contaron con una subvención de 100.000 de ptas para la exposición.

4.- **“La exposición didáctica en el ámbito escolar”.** Madrid, 1993. 245 pags. (Agotado). Contiene los proyectos becados en la cuarta convocatoria (1990/91) y en la quinta convocatoria (1991/92).

5.- **“La unidad didáctica como instrumento de programación. Una clave en la profesión docente”** Madrid, 1995. 358 pags. (Agotado). Recoge los proyectos becados con motivo de la sexta (1992/93) y séptima convocatoria (1993/94) de este concurso.

6.- **“La participación escolar. Interacción de la comunidad educativa y de las instituciones en la renovación pedagógica”.** Madrid, 1997. 328 pags. (Agotado). Incluye la memoria de los proyectos becados en los cursos 1994/95 y 1995/96, en la octava y novena convocatorias.

7.- **“Educación estética y entorno”.** Madrid, 1999. 307 pags. (Agotado). Contiene la memoria de los proyectos becados en los cursos 1996/97 y 1997/98, en la décima y undécima convocatoria de este concurso.

8.- **“Internet como recurso didáctico del entorno”.** Madrid, 2001. 389 pags. (Agotado). Incluye la memoria de los proyectos becados en los cursos 1998/99 y 1999/2000, en la duodécima y decimotercera convocatoria de este concurso.

9.- **“La diversidad. Reto y recurso pedagógico en el entorno educativo”.** Madrid, 2003. 316 pags. (Agotado). Incluye la memoria de los proyectos becados en los cursos 2000/01 y 2001/02, en la decimocuarta y decimoquinta convocatoria de este concurso.

10.- **“Desarrollo sostenible. Una meta para el entorno educativo”.** Madrid, 2005. 388 pags. Incluye la memoria de los proyectos becados en los cursos 2002/03 y 2003/04 en la decimosexta y decimoséptima convocatoria de este concurso.

NOTA:

Las publicaciones que se editan con motivo de este Concurso de Becas se entregan gratuitamente a los centros escolares que lo solicitan, mientras haya ejemplares. Dirigirse al Departamento de Relaciones Externas de El Corte Inglés. C/ Hermosilla nº 112. 28009. Madrid. También se envían varios ejemplares a los 30 Centros de Apoyo al Profesorado de la Comunidad de Madrid para su fondo bibliográfico.