

Proyectos de Innovación Premios CURSOS 1996/97 y 1997/98



Proyectos de Innovación Premiados

Cursos 1998/1999



Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE EDUCACION

Dirección General de Ordenación Académica

Ref.: 1125.



Proyectos de Innovación Premiados

CURSO 1998-1999



Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE EDUCACION
Dirección General de Ordenación Académica



Biblioteca Virtual

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

Esta versión digital de la obra impresa forma parte de la Biblioteca Virtual de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid y las condiciones de su distribución y difusión de encuentran amparadas por el marco legal de la misma.

www.madrid.org/edupubli

edupubli@madrid.org

Coordinación técnica: Daniel Galán García
Proyectos de Innovación Premiados. Curso 1998-1999

© Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación Académica

Tirada: 2.000 ejemplares
Coste Unitario: 370 pesetas
Edición: 11/2000
Depósito Legal: M. 26.865-2001
I.S.B.N.: 84-541-2050-6
Imprime: **B.O.C.M.**

Índice

Presentación	7
1. Radio “Punto y Coma”. <i>Colegio Público Belmonte de Tajo</i>	9
2. Pequeñas lecciones de Ecología desde la escuela. <i>Colegio Público Carlos Ruiz. Guadarrama</i>	23
3. Creación literaria. <i>Colegio Público Pío Baroja. Móstoles</i>	33
4. La Educación Física. Vehículo para erradicar prejuicios culturales. <i>Colegio Público Enrique Tierno Galván. Getafe</i>	43
5. Tecnología del espectáculo. <i>Instituto de Educación Secundaria Alonso de Avellaneda. Alcalá de Henares</i>	63
6. El jardín escolar. <i>Instituto de Educación Secundaria Carlos III. Madrid</i> ...	79
7. Materiales constructivos para nuestro centro. <i>Instituto de Educación Secundaria Isaac Newton. Madrid</i>	95
8. Aprendizaje cooperativo en grupos heterogéneos. <i>Instituto de Educación Secundaria Juan de Herrera. San Lorenzo de El Escorial</i>	111
9. Arte y Matemáticas. <i>Instituto de Educación Secundaria Alexander Graham Bell. Colmenar Viejo</i>	125
10. Fundamentos de Composición: técnicas interactivas. <i>Conservatorio Profesional de Música Amanuel. Madrid</i>	139

Presentación

La Comunidad de Madrid pretende, con la publicación de este volumen, difundir los proyectos de innovación premiados mediante la convocatoria pública realizada a través de la Orden 948/1998, de 14 de mayo, de la Consejería de Educación y Cultura, dando así cumplimiento al punto XV de la mencionada Orden.

La Dirección General de Ordenación Académica quiere, además, reconocer y subrayar la implicación del profesorado y de las comunidades escolares de los centros en los que se han desarrollado dichos proyectos, así como el valor ejemplificador de los mismos por tratarse de experiencias susceptibles de ser realizadas en otros centros. Es un modo valioso de introducir en las aulas procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores y que requieren una especial dedicación por parte del profesorado, al que, una vez más, alabamos su esfuerzo y su trabajo.

Este libro ofrece un amplio resumen de las diez experiencias premiadas en el curso 1998-1999 siguiendo un esquema común y ordenados por niveles educativos. En varios casos se publica también una muestra de los materiales elaborados en alguna de las fases del desarrollo de la experiencia.

Esperamos que la divulgación de este nuevo volumen, el segundo, de la colección sea, además de un reconocimiento público a los centros y a los profesionales participantes en el desarrollo de estos proyectos de innovación premiados, una guía útil para los docentes de nuestra región. Confiamos en que les servirá de estímulo para la realización de actividades curriculares que incidan en una dinámica renovadora de los procesos educativos.

José María de Ramón Bas

Director General de Ordenación Académica

RADIO “PUNTO Y COMA”

CP Belmonte de Tajo

Radio “Punto y Coma”

CENTRO: Colegio Público Belmonte de Tajo
C/ Tomás Díaz Vázquez, 8
28390 Belmonte de Tajo (Madrid)
Teléfono: 91 874 72 47
Fax: 91 874 73 86
Dirección de correo electrónico: belmontedetajo@wanadoo.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Infantil, Primaria y Primer Ciclo de Secundaria.

COORDINA: María de los Ángeles Sanabria Martínez.

AUTORES: Mercedes Campo Sánchez, M^a del Carmen García García, M^a Dolores Haro González, M^a Jesús Haro Sánchez, Inmaculada Montes Pérez, José Moreno González, Antonio Muñoz Hidalgo, Amparo Sobrado Janeiro, Beatriz Villasevil Fernández, Josefa Viveros Vico, M^a Ángeles Esteban Pérez, M^a Mercedes Fernández Díaz de Lope Díaz, M^a José García Gómez, Inmaculada Rodríguez Leyva, M^a Ángeles Sanabria Martínez, Raúl Sánchez González, Marta Luego González, Luisa Vicente Vicente.

Este proyecto de simulación de una emisora de radio, es continuación del llevado a cabo el curso 97/98. Los objetivos son trabajar la lengua mediante este medio de comunicación, poner en práctica una metodología interdisciplinar, globalizada y activa que favorece la experimentación, la reflexión, la capacidad crítica y el aspecto lúdico del aprendizaje; conocer las características técnicas de la radio y las características lingüísticas de los medios de comunicación; desarrollar el espíritu crítico y selectivo ante la oferta y el contenido de los medios de comunicación. La metodología consiste, en una primera fase, en poner en común el proyecto, analizar los resultados del curso anterior y comenzar la formación técnica de los profesores. Después se simultanea esta formación con el trabajo del alumno. Por último, se recopila y archiva el material elaborado y se realiza la evaluación. Los alumnos elaboran, emiten y escuchan programas de radio. El grado de autonomía depende de su participación en el curso anterior. Con la evaluación se intenta conocer el grado de aplicación, implicación y logros conseguidos. Se realiza mediante la observación y control del trabajo del alumno, cuestionarios y encuestas. Los profesores también valoran el proyecto al comprobar la incidencia en la programación y dinámica escolar, las aportaciones y los inconvenientes y propuestas de mejora. Su intención es continuar con esta experiencia e incluso proponen que los programas se emitan en la localidad.

1. JUSTIFICACIÓN

El tema elegido ha sido la radio porque cumple perfectamente nuestro objetivo como centro: "Poner en práctica una metodología interdisciplinar, globalizadora, y activa que favorezca la experimentación, la reflexión, la capacidad crítica y que contemple el aspecto lúdico del aprendizaje".

Nuestro centro está situado a 50 Km. de Madrid, en una población con un censo aproximado de 1.200 habitantes. Cuenta con trece profesores y alrededor de ciento cuarenta alumnos entre infantil, primaria y secundaria. La plantilla de profesores se ha ido estabilizando aumentando significativamente el número de definitivos y manteniéndose el mismo equipo directivo. Todos estos factores han favorecido la elaboración de proyectos consensuados y estables.

En nuestro PEC, elaborado lentamente, se propone la utilización de una metodología activa que favorezca la socialización, que contemple la globalización, que fomente la experimentación, la reflexión, la capacidad crítica y los hábitos de trabajo.

En ese marco, desde hace varios años, nos hemos planteado experiencias de formación en el centro que nos permitiesen profundizar en aspectos, a nuestro juicio, prioritarios.

La idea comienza de una forma casual. Un miembro del equipo directivo que acababa de realizar un curso sobre el uso de audiovisuales en el aula comenzó a investigar sobre la aplicación de la radio con fines educativos. Cuando contó con información suficiente sobre el tema, planteó al claustro el proyecto, con el compromiso de coordinarlo. El siguiente paso fue pedir la aprobación del Consejo Escolar y también su colaboración.

Razones por las que se propone la utilización de la radio

Desde nuestro punto de vista son varias porque la radio:

- Ofrece la oportunidad de entrar en contacto con la lengua más allá de las conversaciones coloquiales o de las interacciones en la clase.
- Permite un uso práctico de las habilidades lingüísticas y proporciona materiales de ayuda actualizados y motivadores.
- Facilita realizar actividades globalizadas.
- Fomenta la creatividad, la autoevaluación y la autoestima de nuestros alumnos.
- Está presente en nuestra vida y debemos incorporarla a la escuela.
- Y, por último, en los documentos de la reforma, hay una especial mención a los medios de comunicación, tanto cuando se refiere al lenguaje oral como al escrito.

2. OBJETIVOS

Planteamiento general del proyecto

- Pretendíamos hacer la simulación de una emisora de radio utilizando un sistema de megafonía. Para ello era preciso tener una sala de control y altavoces en las distintas aulas que permitieran decidir si se quiere o no escuchar un determinado programa.
- Descartamos, por problemas de índole legal, las emisiones fuera del recinto escolar.
- Acordamos que participarían todos los alumnos y todos los profesores.
- Decidimos que el proyecto se desarrollaría en dos cursos escolares, siendo el planteamiento del segundo, fruto de la evaluación del primero.

Objetivos generales

- Trabajar la lengua mediante la incorporación de uno de los medios de comunicación que está presente en nuestra vida y que es una herramienta didáctica de primer orden muy motivadora.
- Poner en práctica una metodología interdisciplinar, globalizadora, activa que favorece la experimentación, la reflexión, la capacidad crítica y que contempla el aspecto lúdico del aprendizaje.
- Conocer las características técnicas de la radio.
- Conocer las características lingüísticas de los medios de comunicación.
- Desarrollar el espíritu crítico y selectivo de la oferta y contenidos de los medios de comunicación.

Objetivos específicos

Referidos al centro

- Incorporar a la vida escolar uno de los medios de comunicación más importantes, aprovechando tanto sus recursos como sus características en la práctica docente.

Referidos al profesorado

- Descubrir y experimentar junto con los alumnos el potencial que encierran los medios de comunicación en la escuela, en especial la radio.
- Incorporar al centro nuevos instrumentos de aprendizaje.

- Abordar el área de lenguaje con criterios consensuados, donde el desarrollo de las capacidades comunicativas tenga vital importancia.

En definitiva, que el aprendizaje de la lengua trascienda y adquiera la importancia que realmente tiene.

Referidos al alumnado

- Que entiendan que el lenguaje nos permite estructurar el pensamiento, planificar nuestra actividad y comunicarnos.
- Que adquieran conciencia del poder de los medios de comunicación.
- Que aprendan a escuchar radio de forma crítica.
- Que conozcan el tipo de lenguaje que la radio utiliza y sus recursos tanto expresivos como técnicos.
- Que, en definitiva, aprendan de forma activa la lengua castellana jugando a hacer radio.

3. CONTENIDOS

Contenidos específicos de radio

- La radio como medio de comunicación en nuestra sociedad: orígenes y evolución.
- La radio como elemento presente en nuestra vida, informando, creando opinión, estableciendo modas y manipulando. Nos planteamos la necesidad de habituar al alumno a ser crítico con cualquier medio de comunicación y, en este caso particular, con el radiofónico.
- El alumnado como oyente.
- El alumnado como destinatario.
- El alumnado también hace radio:
 - La voz como elemento comunicador.
 - El lenguaje radiofónico.
 - El guión como soporte literario del mensaje a emitir.
 - La música y los efectos especiales.
 - La vocalización, la entonación, el ritmo, la actitud general y la capacidad de improvisación.
 - Los diferentes tipos de programas: informativos, dramáticos, musicales, monográficos, de entretenimiento,...

Contenidos propios de cada programa de radio

Los contenidos sobre los que se puede trabajar están permanentemente en función del grupo y de los intereses, tanto de los profesores como de los alumnos y son totalmente dinámicos. Por tanto, cada proyecto, que culmina en la realización de un programa de radio, tiene sus contenidos específicos.

4. METODOLOGÍA

Plan de trabajo y metodología. (Primer curso 97-98).

FASE A (de octubre a enero)

Profesorado

De octubre a diciembre se realiza la formación en dos sesiones de cinco horas cada una, utilizando para ello dos mañanas de sábado. El contenido se refiere fundamentalmente a la utilización de la radio en el ámbito escolar, y la formación corre a cargo de una persona que llevó a cabo la experiencia en un hospital.

Alumnado

Se comienza con una fase de motivación que se desarrolla de la siguiente forma:

- Se investiga sobre el origen de la radio.
- Se realiza una exposición de radios antiguas en el Ayuntamiento, contando con la colaboración de todo el pueblo. Logramos reunir treinta y cinco radios, alguna de ellas en funcionamiento. En esta actividad colaboran asociaciones culturales y de mujeres, el Ayuntamiento, profesores... y, por supuesto, los alumnos.
- Se comienza el trabajo en las aulas.
- Se elige el nombre de la emisora, estableciendo un proceso democrático en el que todos los alumnos participan. Finalmente, entre los tres nombres propuestos, una comisión elegida dentro del Consejo Escolar le asigna el suyo. Se llamará "Punto y coma".

FASE B (de enero a abril)

Profesorado

La instalación ya está preparada y, al regreso de vacaciones de Navidad, escuchamos por primera vez música ambiental.

Los profesores comienzan a tomar contacto con los elementos técnicos. El día 29 de enero, sexto de primaria emite por primera vez un programa sobre curiosidades titulado "¿sabías que...?".

Durante todo el mes de febrero los profesores profundizamos en aspectos didácticos. Se dedican varias sesiones a debatir sobre el significado de la lengua en la escuela, se concretan los objetivos que se van trabajando en las diferentes áreas. Hay que decir que algunos profesores manifiestan cierta angustia porque a la radio hay que dedicarle tiempo y también las programaciones que se realizaron inicialmente es preciso cambiarlas.

Se llega a la conclusión de que la utilización de la radio obliga a programar de forma diferente y a desprenderse en gran medida del libro de texto.

Todos estamos, sin embargo, de acuerdo en aspectos positivos de la experiencia. Desde la coordinación se insiste en la importancia del proceso en cualquier trabajo de radio y en que la utilización de ésta no debe ser una carga más.

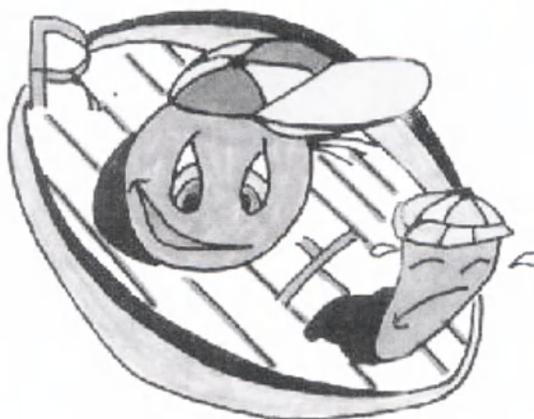
Las emisiones se realizan por la mañana nada más entrar en clase.

Alumnado

Está motivadísimo. Va, poco a poco, perdiendo el miedo al micrófono, realizando entrevistas y programas con distintos contenidos. Se analizan los fallos y son los propios alumnos los que quieren mejorar el trabajo.

Se planifica la actividad, se realizan guiones y se valora su utilidad. Se trabaja en grupo y, por supuesto, no siempre el que mejor lee es el que realiza los programas.

Entre los alumnos de educación secundaria, en la clase de Educación Visual y Plástica, se trabaja el concepto de logotipo y se propone, mediante la realización de un concurso, el que asignaremos a nuestra radio y que aparece a continuación.



FASE C. La evaluación (mayo)

Profesorado

Se valoró:

- La incidencia en la programación.
- Las aportaciones de la experiencia.

- La incidencia en la dinámica general del centro.
- Sus inconvenientes y las propuestas de mejora.
- La conveniencia de presentar otro proyecto de innovación educativa.

Alumnado

La evaluación se basó, por una parte, en la observación y control del trabajo (interés, participación, trabajo en grupo, autonomía, aportaciones creativas, técnicas de trabajo, mejora de la autoestima...).

Por otra, en los resultados de los cuestionarios, tanto abiertos como cerrados.

Plan de trabajo y metodología. (Segundo curso 98-99)

Partiendo de la evaluación realizada el primer año y contando con la misma plantilla de profesores, se comenzó a trabajar nada más iniciarse el curso.

Profesorado

En grupos de tres o cuatro personas, se comenzó a elaborar un programa de radio por grupo, utilizando los elementos técnicos que le son propios.

Más tarde se realizaron dos sesiones de formación en las que se profundizó en temas referentes al lenguaje y la comunicación, la importancia del lenguaje oral y el papel de los libros de texto.

En pequeños grupos se analizó el PCC y se establecieron con claridad, en las diferentes áreas, los objetivos y contenidos que se pueden abordar utilizando la radio.

Alumnado

En las clases, se han ido trabajando diferentes temas que han culminado en emisiones. Los profesores han dado mucha importancia a los procesos, por lo que ha desaparecido la ansiedad por emitir. Se emite solamente cuando se tiene algo que comunicar. Así los programas cobran sentido desde el punto de vista del emisor y desde el receptor.

Surgen, de este modo, programas sobre el euro, el machismo, el reciclado, una entrevista al Rey Arturo, un viaje por el cuerpo humano, los juegos tradicionales de nuestra Comunidad, un programa informativo sobre Velázquez, diálogos imaginarios entre animales...

De cada programa queda constancia. Al guión se une la programación didáctica de éste y, en la mayoría de los casos, material grabado. Los chavales se atreven incluso a emitir en directo.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Durante los dos años de realización del proyecto se han desarrollado las siguientes fases:

Investigación

En el punto de partida, el trabajo recayó, fundamentalmente, en la coordinadora del mismo. Era imprescindible elaborarlo, dinamizar el proceso, dar respuesta a las necesidades de formación del profesorado que se iban detectando, solucionar los problemas técnicos de instalación y resolver el serio problema de la financiación. Del mismo modo fue necesario contactar con personas y entidades donde la experiencia se estuviera realizando en ese momento o se hubiese realizado en el pasado.

Experimentación

Se puede considerar que esta fase se extiende desde el mes de enero de 1.998 hasta el momento en que presentamos la memoria del segundo año del proyecto. Es preciso resaltar que la fase de experimentación ha evolucionado, cualitativamente, y en este momento se ha profundizado en todo el centro en la utilización de la radio en el ámbito del aula.

Profundización

Es el momento en el que nos encontramos. Se ha logrado trabajar la radio mediante el desarrollo de "proyectos didácticos". Como consecuencia, el trabajo llevado a cabo en el aula de forma monográfica por los alumnos finaliza, en bastantes ocasiones, con la realización de un "programa de radio", concediendo más importancia al proceso que al resultado de dicho programa. Al mismo tiempo, su número ha disminuido pero ha mejorado su calidad desde el punto de vista didáctico. Cada profesor ha logrado llegar a este punto de profundización en momentos diferentes del curso. La realidad viene a confirmar el principio de respeto al ritmo individual de aprendizaje, en este caso, referido al profesorado.

Consolidación

En el futuro deberemos integrar plenamente el uso de la radio en el centro. Se ha considerado necesario abordar este momento sin adquirir ningún compromiso institucional.

Pensamos, sin embargo, que es obligado dar un paso más hacia el uso de otros medios de comunicación como es la televisión y el periódico.

En el futuro pretendemos plantear acciones en las que se aborden el resto de los medios de comunicación. También pensamos en la posibilidad de que el Ayuntamiento solicite licencia municipal para la emisora y poder emitir en el ámbito de la localidad.

6. RECURSOS

Materiales

- Del centro, independientemente del proyecto: fotocopidora.
- Del propio proyecto:
 - Instalación de altavoces en las cinco aulas de primaria, en la biblioteca, en la sala de usos múltiples y en el patio.
 - Sala de radio propiamente dicha:
 - 1 mesa de mezclas de siete canales.
 - 1 giradiscos.
 - 1 reproductor de CDs.
 - 1 doble pletina.
 - 1 amplificador.
 - 1 vídeo para grabar.
 - 3 micrófonos unidireccionales con pie.
 - 1 micrófono omnidireccional.
 - 1 auricular de escucha.
 - 1 grabadora de mano.
- Material diverso:
 - Bibliografía.
 - Discografía.
 - Cintas de vídeo para grabar con mejor calidad de sonido.
 - Una mesa a medida.

Formativos

Con ponentes que han realizado proyectos similares y especialistas en lenguaje.

Un curso de formación a cargo de especialistas en medios de comunicación, en concreto de Onda Verde, al que asistió la coordinadora del proyecto.

Informativos

La coordinadora realizó una visita a dos centros en los que se trabaja desde hace años la radio escolar: CP Mariano José de Larra de Madrid y CP Zulema de Alcalá de Henares.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

El material elaborado durante los dos cursos escolares tiene validez en cuanto que es un material de consulta para el centro. De este modo resulta fácil explicar e iniciar en la metodología a los profesores que se incorporen en cursos sucesivos.

Se trata de guiones elaborados por los chavales sobre los diferentes trabajos realizados. Cada uno de estos guiones se corresponde con una grabación realizada en cinta de vídeo. Junto con el guión tenemos archivada la programación didáctica elaborada por el profesorado.

Todo este material se conserva en la memoria del segundo año del proyecto.

Algunos de estos programas de radio carecen de interés didáctico. Fueron interesantes para los alumnos que los realizaron. Otros, por su contenido, son susceptibles de ser emitidos con posterioridad. Entre estos últimos podemos citar un trabajo sobre el reciclado, otro sobre el machismo, un viaje por los pueblos de nuestra Comunidad y algún otro referido a García Lorca y su obra .

Los profesores también nos decidimos a realizar programas. Se elaboraron trabajos interesantes en los que algunas veces se realizaron los guiones. En otras ocasiones fueron emisiones con guiones elaborados por otros en los que su objetivo era familiarizarse con el material técnico.

Se analizó nuestro Proyecto Curricular, área por área, elaborando un dossier en el que quedan patente los objetivos y contenidos que son susceptibles de ser trabajados mediante la utilización de la radio en el aula.

En años sucesivos se continuarán conservando todos los programas que tengan utilidad como recurso didáctico para el futuro por tratarse de un trabajo de investigación.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

No se necesitó ninguna organización especial, simplemente trabajar con los chavales en el aula. Los profesores, tal y como tienen contemplado el propio proyecto de innovación, se reúnen para reflexionar, debatir y coordinar el trabajo. Se tenía asignada una hora a la semana, coincidiendo con la hora de obligada permanencia en el centro.

El primer curso cometimos el error de establecer un tiempo fijo de emisión, creando cierta angustia debido a la obligación de tener que emitir algo.

El segundo año llegamos a la conclusión de que sólo se emitía cuando realmente hubiese algo interesante que emitir. Se avisaba previamente utilizando un calendario de emisiones que estaba situado a tal efecto en la sala de profesores.

9. EVALUACIÓN

La evaluación se ha llevado a cabo coincidiendo siempre con la finalización de cada una de las etapas en las que se ha realizado.

➤ Instrumentos utilizados:

- Debate de los profesores.
- Observación del trabajo de los alumnos, tanto individual como en grupo.
- Cuestionarios elaborados al efecto.
- Autoevaluación y coevaluación de los alumnos.

➤ Criterios en los que se ha basado:

Se ha respondido a las siguientes preguntas:

- ¿La radio resulta interesante desde el punto de vista metodológico?
- ¿Ayuda a unificar criterios para establecer una metodología de centro?
- ¿Consideramos que mejora la calidad de la enseñanza?
- ¿Interfiere o facilita la tarea docente?
- ¿Ayuda a conseguir los objetivos planteados?
- ¿Resulta motivador el trabajo?
- ¿Tiene en cuenta las diferencias individuales?

➤ Valoración que el alumnado realiza de la experiencia.

Es muy positiva. Piden que los programas se emitan en la localidad y los alumnos que terminan el primer ciclo de la ESO quieren que se proponga un taller de radio como actividad extraescolar o municipal.

➤ Los profesores pensamos que la radio:

- Abre nuevos horizontes a la labor docente.
- Ayuda a que algunas actividades dejen de ser aburridas y monótonas.
- Hace del trabajo un juego.
- Permite con más facilidad conseguir objetivos programados.
- Es un recurso motivador que ofrece un amplio abanico de posibilidades.
- Permite globalizar y trabajar infinidad de temas transversales.
- Favorece la comunicación espontánea y mejora la lectura del alumnado.
- Obliga a prestar atención y respetar el trabajo ajeno.

- Exige del alumno preparación y planificación en el trabajo: búsqueda, selección y organización de la información para ser emitida, en definitiva, se trabajan las técnicas de estudio.
- Favorece la autoevaluación.
- Mejora la autoestima.
- Invita a reflexionar entre el profesorado sobre la utilización del libro de texto.

CONCLUSIONES FINALES

Los profesores que hemos participado en este proyecto pensamos que merece la pena embarcase en la aventura de jugar a hacer radio. Es posible trabajar con muy pocos medios y entusiasmar a los chavales: una grabadora pequeña y un reproductor sería, en el peor de los casos, suficiente. Pero, si se quiere que la experiencia trascienda del aula, lo ideal será montar una emisora de radio que cuente con una mesa de mezclas con siete canales, amplificador, doble pletina y CD. Y sobre todo, es necesario una gran dosis de entusiasmo por parte del profesorado.

Consideramos también que es decisiva, en la realización de este tipo de proyectos, la colaboración de alguna persona que lo haya realizado con anterioridad. En este sentido, nuestro centro ha facilitado la documentación del proyecto al IES de Mondéjar, en Guadalajara, dando así lugar a una nueva radio escolar que en la actualidad emite en aquella zona.

En nuestro caso, fue Mercedes Guijarro Horcajo la que nos despertó la inquietud por el tema. Sin su asesoramiento, su entusiasmo y su apoyo nuestra radio no se habría convertido en realidad. Queremos dejar así patente nuestro reconocimiento.

PEQUEÑAS **L**ECCIONES DE
ECOLOGÍA DESDE LA
ESCUELA

CP Carlos Ruiz de Guadarrama

Pequeñas Lecciones de Ecología desde la Escuela

CENTRO: Colegio Público Carlos Ruiz
Carretera de los Escoriales, 13
28440 Guadarrama (Madrid)
Tlfn: 91 854 10 17
Fax: 91 854 20 83
Dirección de correo electrónico: <http://centros2.pntic.mec.es/cp.carlos.ruiz4>
Página Web: cp.carlos.ruiz4@centros2.pntic.mec.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Primaria.

Coordina: Ana Soler Cantalejo.

Autores: Julia Aguado Velasco, Carmen Delgado López, Fernando Domínguez Valverde, Luisa Ferro López, M^a Isabel Fuentes Calvo, Mercedes García del Barrio, Pilar García Martín, Rosa Garijo Esteban, Celia Hernando de Frutos, Rosa Martín Rodríguez, Vicenta Pascual Andrés, Pilar Ricote Garrido, Nieves Rodríguez Bayón, Aurora Rodríguez San José, Benito Simón Simón, Ana Soler Cantalejo.

Este proyecto, continuación del iniciado el curso anterior, se basa en el conocimiento del entorno natural de Guadarrama. Los objetivos son comprender la fragilidad de los ecosistemas naturales, su lenta regeneración y el papel humano en su modificación; analizar los problemas ambientales y sus causas y concienciar de la responsabilidad individual y colectiva en la conservación del planeta. Para ello, los alumnos visionan vídeos; buscan información; consultan libros; realizan trabajos de campo en torno al bosque y el agua; participan en los concursos "El Cortafuegos" del Ministerio de Medio Ambiente y "El Agua" del Canal de Isabel II; redactan cuentos y poesías; elaboran la página web y la revista "Guadalia"; contactan con Greenpeace y la Asociación para el Estudio y Mejora de los Salmónidos (AEMS) y con otros colegios; y se integran en el programa de la UNESCO "Hay un mundo que construir". El proyecto cuenta con la colaboración de las familias y del Ayuntamiento. La evaluación se realiza al finalizar cada bloque mediante encuestas y trabajos elaborados. Se valora el rendimiento de las salidas, la búsqueda de datos y la participación de los padres y alumnos en la redacción de la revista. Los mencionados trabajos se concretan en la realización de un cuaderno de actividades de campo, en la redacción de artículos relativos a salidas y la experiencia vivida, para ser publicados en nuestra revista, en la selección de fotografías para exposiciones y en la puesta en común de todas las conclusiones a las que se ha llegado tras la experiencia. Se propone continuar el año próximo con un proyecto centrado en la flora y fauna de Guadarrama.

1. JUSTIFICACIÓN

La principal justificación del proyecto es continuar la línea de trabajo iniciada en el curso 97-98 en nuestro colegio cuando tuvo lugar la organización de un grupo de trabajo sobre reciclado, con la asesoría del CPR de Collado Villalba. Nuestro trabajo de entonces se tituló *“Por el desagüe no echarás lo que puedas reciclar”*, y se basó en la recuperación de una tradición; la elaboración de jabón a partir de aceite usado.

Nos pareció que sería bueno para todos continuar, y así surgió la idea de “Guadalia”, la revista que daría la oportunidad de conocer un poco mejor los problemas de nuestro entorno, tanto medioambientales como sociales. A la vez que iniciábamos en el colegio un trabajo común en el que tuvieran cabida todos y cada uno de los miembros de la comunidad educativa.

2. OBJETIVOS

Objetivos generales

- Favorecer la comprensión de la génesis de los problemas ambientales, descubriendo su causas.
- Comprender el papel decisivo que la acción humana tiene en la modificación del paisaje.
- Tomar conciencia de las repercusiones ambientales que tienen nuestros actos y hábitos personales, y de nuestra responsabilidad individual y colectiva, en la conservación del planeta.
- Utilizar medios tecnológicos para dar a conocer nuestros trabajos.
- Poner en marcha una revista escolar de educación y ecología.
- Hacer participar al mayor número posible de miembros de la comunidad educativa en nuestros trabajos.

Objetivos específicos

- Organizar un grupo de escolares y de profesores que realice proyectos de investigación, conservación y mejora de su entorno natural.
- Publicar una revista y elaborar una página web donde se den a conocer, entre otros, los resultados de estas investigaciones.
- Participar en todo tipo de certámenes o concursos que se promuevan desde instituciones públicas o privadas.
- Integrarnos en la Red de la UNESCO “Planet Society”.
- Establecer contactos con otros centros interesados en problemas medioambientales.

- Implicar al mayor número de instituciones y organismos locales.
- Ir organizando un “rincón verde” en la biblioteca del centro.
- Representar una obra de teatro relacionada con lo trabajado en el proyecto.

3. CONTENIDOS

Conceptuales

Nuestro agua:

- El río Guadarrama: Mapa del recorrido. Comparación con otros ríos de la Comunidad. El río hace muchos años a través de viejas fotografías. Utilización actual de sus aguas. *Tercer ciclo.*
- El agua que nos llega. El ciclo del agua. *Primer y segundo ciclo.*
- Consumo racional de agua: Usos. Situación mundial del agua potable. *Tercer ciclo.*

Nuestros árboles:

- Estudio de un árbol de la localidad. *Todos los niveles.*
- ¿En Guadarrama hay un bosque? Estudio, según el nivel, de la flora y fauna del Pinar de la Jarosa. *Todos los niveles.*
- ¿Qué nos dan los árboles? Productos y utilidad del bosque. La utilización del Pinar hace algunos años. *Todos los niveles.*
- ¿Qué es una revista escolar? Estudio de las secciones de una publicación escolar. *Tercer ciclo.*
- ¿Qué es una página web? ¿Cómo se elabora una página web? *Tercer ciclo.*
- Guión teatral para una puesta en escena. *Tercer ciclo.*

Procedimentales

- Realización de sencillas experiencias físicas y químicas con el agua del río Guadarrama.
- Interpretación de mapas.
- Conocimiento del recorrido del río desde su nacimiento hasta su desembocadura.
- Maqueta del ciclo del agua.
- Manejo de fichas de observación de árboles, flora y fauna.
- Elaboración de papel reciclado en la clase.
- Colaboración en la maquetación de la revista y en la elaboración de la página web.
- Puesta en escena de obra de teatro.

Actitudinales

- Apreciación de la importancia de los ríos.
- Conservación de la biodiversidad de nuestros entornos.
- Participación en elaboración de la revista y página web.
- Participación en la puesta en escena de la obra de teatro.

4. METODOLOGÍA

Cada bloque de contenidos y subbloques se abordó siguiendo este esquema:

Preguntas generadoras de la actividad

Para realizar una detección de las ideas previas del alumnado se hacen preguntas tales como: ¿qué es un bosque?, ¿qué hacemos con el agua del río?, ¿cuántas clases de árboles conoces en Guadarrama?

A continuación se efectúa un acercamiento afectivo al tema mediante la lectura de textos o viendo películas como “La salud de la Tierra” o “El río que nos lleva” o las series de Félix Rodríguez de la Fuente.

Después se establecen unos objetivos concretos y unos contenidos específicos

También se plantean los recursos humanos y materiales necesarios y se establece una temporalización para cada fase.

Análisis y discusión crítica

Aquí se fijan y organizan las actividades de recogida y obtención de la información, mediante salidas, trabajos de campo, encuestas y búsqueda de bibliografía.

Posteriormente hay que hacer la integración de la información y la elaboración de materiales, mediante murales, debates, montajes, puestas en común, dramatizaciones, revista escolar y página web.

Conclusiones y búsqueda de soluciones

En esta fase del trabajo se incide en que el alumnado extraiga conclusiones prácticas para su propia vida. Se pretende que cada alumno se fije en qué aspectos puede mejorar él mismo, actuando positivamente sobre el problema medioambiental encontrado en su entorno próximo.

La filosofía que subyace es la de que las pequeñas soluciones pueden sumar una gran solución y la de que podemos mejorar el medio ambiente actuando sobre el que nos ha tocado vivir, de forma tanto individual como colectiva.

Evaluación del proceso educativo

Las actividades de evaluación serán del trabajo de los alumnos, del proceso seguido y de los recursos utilizados.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Primera fase. Planificación

Al comenzar el curso se tuvieron los primeros contactos con los asesores del CPR de Collado Villalba para concretar necesidades y fechas; así mismo se contactó con los otros organismos a los que íbamos a recurrir. Se tomaron direcciones de los colegios con los que íbamos a intercambiar experiencias.

Y, por último, se incorporó el proyecto a las distintas programaciones de aula y ciclo.

Segunda fase. Desarrollo del proyecto

Los contenidos del proyecto se desarrollaron en dos tiempos:

- De octubre a enero, el bloque I, titulado “*Nuestro agua*”:
 - El río Guadarrama.
 - El agua que nos lleva.
 - El consumo racional de agua.
- De enero a marzo, el bloque II, titulado “*Conoce nuestros árboles*”:
 - Me enamoré de un árbol.
 - ¿En Guadarrama hay un bosque?
 - ¿Qué nos dan los árboles?

Al final de cada bloque se realizó una evaluación de la marcha del trabajo.

Tercera fase. Normalización del proyecto

Se hizo una valoración global del trabajo realizado. Se elaboraron las propuestas de mejora, y se desarrollaron los mecanismos para incorporar la experiencia al Proyecto Educativo de Centro y al Proyecto Curricular.

6. RECURSOS

Los recursos con los que hemos contado han sido:

- El entorno natural que tenemos, la proximidad del embalse de La Jarosa y el río Guadarrama.
- Materiales de experimentación y de medida para las actividades con el agua del río.
- Mapas, gráficos y claves de identificación de flora y fauna.
- Cámara de vídeo y fotográfica para la filmación de las salidas.

- La visita a distintas páginas web para crear la nuestra.
- Asesoría de los distintos organismos contactados.

Por otro lado:

- Tuvimos que aprender a utilizar programas de maquetación para tener lista la revista impresa.
- Se compró material audiovisual e informático para el trabajo con los alumnos.
- Se utilizó el material enviado por el Canal de Isabel II para el estudio del agua en los distintos ciclos.
- Se elaboraron los decorados y vestuarios para la obra de teatro.
- Se solicitó ayuda económica al Ayuntamiento y al AMPA. A esta última también ayuda humana para las salidas y el teatro. El Ayuntamiento de Guadarrama concedió la subvención para la publicación de la revista "*Guadalia*". Al mismo tiempo se iniciaron una serie de contactos con los responsables de Medio Ambiente, de Cultura y con el propio alcalde. A partir de entrevistas elaboradas por el alumnado se les preguntaba por asuntos relacionados con la limpieza y conservación del río Guadarrama, el pinar de La Jarosa y el tratamiento de las aguas residuales de la localidad. Toda la información obtenida fue publicada en nuestra revista.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

- Se han publicado seis números de la revista "*Guadalia*" (al final de este artículo se incluye portada del N° 3).
- Se realizaron:
 - Dos cuadernos de campo y de clase para los alumnos de los temas *agua y bosque*.
 - Una exposición de fotografías de las distintas experiencias.
 - Dos páginas web de la revista "*Guadalia*".
 - El rincón verde de la biblioteca.
 - La representación teatral de la obra "*SOS. La Tierra en peligro*" a la que pertenece esta escena.



8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Para llevar a cabo este proyecto de innovación educativa ha sido preciso:

- Disponer, en la biblioteca, de un lugar para el rincón verde.
- Organizar el aula de nuevas tecnologías para que los alumnos obtengan la información a través de la Red, así como acceder a diversos CDs que tratan los temas trabajados.
- Disponer de un lugar para las reuniones del equipo de redacción de “*Guadalia*”.
- Encargarse de la correspondencia postal extraordinaria.

En cuanto a la organización del profesorado para la puesta en marcha de este proyecto se establecieron cuatro subgrupos de trabajo. Uno se ocupaba de la correspondencia con otros centros y de la búsqueda y organización de bibliografía, otro de la elaboración de los materiales para el trabajo de los alumnos, el tercero de todo lo relativo a la elaboración de la página web y, un cuarto grupo, de la organización y redacción de la revista impresa.

Se realizaban reuniones semanales en horario extraescolar para las puestas en común, intercambio de ideas o la resolución de problemas.

Todos los profesores del colegio participaron en la puesta en escena de la obra de teatro “*SOS. La Tierra en peligro*”, cuyo guión original es de la coordinadora del proyecto.

No fue preciso ninguna reestructuración de horarios pues los contenidos de este trabajo se integraron en las actividades de aula dentro de las áreas de Conocimiento del Medio, Lengua, Matemáticas y Educación Artística.

Únicamente para las salidas al río se establecieron cambios de horario.

9. EVALUACIÓN: MECANISMOS Y FASES

Se establecieron tres momentos de evaluación:

- **Evaluación inicial.** Había que responder a estas preguntas: ¿qué queremos conseguir los profesores? ¿qué quieren conseguir los alumnos?

Para ello realizamos encuestas para ver cual podía ser el nivel de implicación e interés de los alumnos. Así mismo se realizaron puestas en común entre los profesores para llegar a fijar los criterios de trabajo.

- **Evaluación en proceso.** En este caso las preguntas eran: ¿cómo vamos trabajando? ¿en qué medida se cumplen los objetivos que nos hemos propuesto?

Se realizaron al final de cada bloque de contenidos. Los mecanismos fueron: la valoración del rendimiento de las salidas y búsqueda de datos y la participación de los padres y alumnos en la elaboración de la revista.

- **Evaluación final.** La pregunta que había que responder era: ¿hemos conseguido lo que queríamos?

Se realizó una estimación valorativa de todo el proceso seguido, de los recursos utilizados, del trabajo de los alumnos y profesores, de las actividades realizadas y de la motivación utilizada.

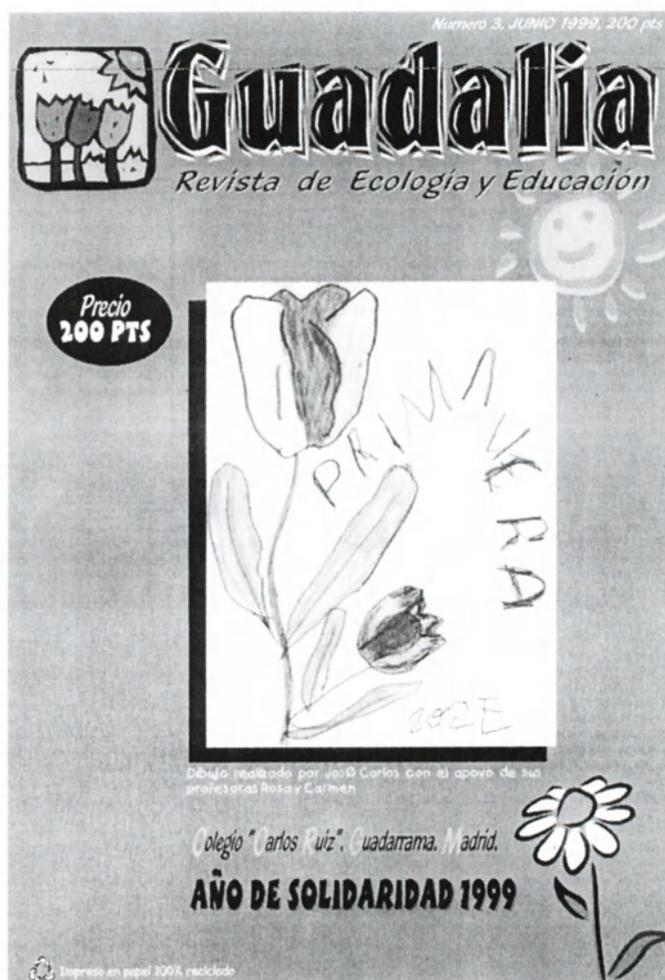
Se valoró el trabajo final con encuestas a padres, profesores y alumnos.

CONCLUSIÓN FINAL

Este trabajo es valorado muy positivamente por el alumnado. Se han sentido como auténticos exploradores de su medio y creemos que también han aprendido a cuidarlo un poquito más.

En cuanto al ambiente de trabajo entre los profesores hemos de decir que nos lo hemos pasado muy bien y la prueba está en que nuestra revista continúa hoy en día con su quehacer a favor de nuestro medioambiente.

En relación con la participación del resto de la comunidad educativa; padres, madres, personal no docente y Concejalía de Educación, nuestra opinión es que se han contagiado de nuestro entusiasmo.



CREACIÓN LITERARIA

CP Pío Baroja de Móstoles

Creación Literaria

CENTRO: Colegio Público Pío Baroja
C/ Hermanos Machado, 3
28935 Móstoles (Madrid)
Tfno: 91 617 53 11
Fax: 91 618 00 61.
Dirección de correo electrónico: cp.pio.baroja3@centros2.pntic.mec.es
Página web: centros2.pntic.mec.es/cp.pio.baroja3

NIVEL EDUCATIVO: Educación Infantil, Primaria y Primer Ciclo de Secundaria.

Coordina: José Ignacio Sánchez Pérez.

Autores: M^a Rosa Barcía Ortega, Juana de Dios Caro Fernández, María Asunción Casado Aragón, Josefa Espluga Gallart, José Eugenio Esteban Almazan, Milagros Fernández Benedí, M^a de Sagrario Fernández Díaz, Peñas Flores Manzano, Soledad de la Fuente Pérez, Casilda García Calvo, M^a del Carmen García Gutiérrez, M^a Jesús González Fernández, Carmen Gorrindo Gorria, M^a Pilar Hernández López, Elena Hurtado Agustín, Raquel Jimenez Delgado, Vicente Pastor Geras, Raquel del Pozo Sanz, José Ignacio Sánchez Pérez, Francisco F. Saorín González, Eusebio Turienzo Vega, M^a Amparo Villa Juárez, Florencio Pindado García, Ascensión Rey Viso, Silvia Martín Castellanos, Gracia Vallejo Carmona, Begoña Vega Igelmo, Avelina Celada González.

Tras la elaboración de una revista literaria en las Jornadas Culturales del curso pasado, el claustro comprueba la necesidad de sistematizar el trabajo de creación literaria. Los objetivos son favorecer e incentivar la creatividad para lograr el máximo desarrollo individual; explorar las posibilidades expresivas orales y escritas de la lengua para potenciar la sensibilidad estética; utilizar la lectura como fuente de placer, de información y de aprendizaje, y como medio de perfeccionamiento y enriquecimiento lingüístico y personal. Se publica una revista literaria por trimestre dedicada al cuento, a la poesía y al relato corto, con una selección de trabajos en cada aula. Los alumnos escriben, dibujan y escenifican cuentos y poesías, acuden a funciones de teatro y participan en la Muestra de Teatro Escolar. Cada aula participa en la elaboración de un Libro Viajero con la colaboración de las familias que añaden sus producciones literarias y artísticas. Además se realizan actividades semanales de animación a la lectura y pruebas de escritura para los niños. Los profesores acuden a cursos de formación sobre lectura eficaz y creación artística. Durante las Jornadas Culturales se publica el diario "Madrid en punto". La evaluación es trimestral y se valora la calidad y adecuación de los trabajos elaborados, la participación y la repercusión en la actividad del centro.

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La idea de realizar este proyecto de innovación surgió tras la elaboración de una revista literaria en las Jornadas Culturales titulada "*Pío Baroja, 100 años de generación*". El claustro de profesores pensó que este sería un buen punto de arranque para trabajar, desde el área de Lengua Castellana, la creatividad, programando para los diferentes cursos distintas técnicas que desarrollaran la capacidad creadora del alumnado en la escritura.

Pretendíamos trabajar la lengua de una forma más creativa, que despertara el entusiasmo y el interés de nuestros alumnos. Además, el desarrollo de este proyecto permitía la colaboración de toda la comunidad educativa.

2. OBJETIVOS

Objetivos generales

- Desarrollar la capacidad creativa.
- Fomentar el trabajo en grupo y la participación de toda la comunidad educativa.

Objetivos específicos

- Poner en práctica distintas técnicas de animación a la lectura.
- Explorar diferentes posibilidades expresivas, orales y escritas de la lengua.
- Editar una revista literaria trimestral.

3. CONTENIDOS

Los contenidos trabajados fueron los siguientes:

- 1er. trimestre: El cuento. Animación a la lectura y lectura eficaz.
- 2º trimestre: La poesía.
- 3er. trimestre: El relato corto.

4. METODOLOGÍA

Desde el primer momento establecimos la forma de trabajo: información y formación, experimentación y presentación.

- **Información y formación.** Buscamos todos los recursos que creímos adecuados y pusimos en común las técnicas y estrategias con las que íbamos a trabajar cada género, tras las ponencias y lectura de bibliografía al respecto.

- **Experimentación.** Probamos en el aula los procedimientos sugeridos, investigábamos y jugábamos con el lenguaje, proporcionando a nuestros alumnos materiales con los que luego pudiesen "crear".
- **Presentación de todo lo trabajado.** Se elegía entre toda la clase el ejemplo que se presentaba a la revista.

Semanalmente nos reuníamos, casi siempre en gran grupo, para analizar nuestro trabajo, elaborando un acta de cada sesión en la que recogíamos las conclusiones fundamentales de nuestras intervenciones y propuestas.

Además todos los participantes en el proyecto nos reuníamos semanalmente, siguiendo distintos agrupamientos para decidir los contenidos que se iban a trabajar:

- **Por ciclos:** para secuenciar el trabajo del trimestre.
- **Por niveles:** para fijar las distintas técnicas a seguir.
- **En claustro:** para informar del desarrollo general del proyecto, adoptar posturas unánimes, evaluar el desarrollo del mismo, etc.

Tras cada reunión se levantaba un acta.

Las actividades realizadas fueron:

El alumnado

Desde el área de Lengua Española se han programado trimestralmente actividades de animación a la lectura y pruebas de escritura aplicando distintas técnicas dentro del contenido fundamental trabajado: cuento, poesía y relato corto.

El profesorado

Todos los participantes en el proyecto asistimos a las ponencias que nos ofreció el CPR de Móstoles y trabajamos distintas técnicas según nuestros niveles educativos. Además tuvimos que recoger distinto material e información, intercambiando ideas en las reuniones que íbamos celebrando.

Las familias

Se elaboró un Libro Viajero en cada aula con la colaboración de los padres y madres. Dependiendo de la edad de los niños, los padres tuvieron que intervenir de una forma u otra: contar, escribir, ilustrar, ...

El contenido de cada Libro Viajero fue decidido por el ciclo, abarcando temas muy diversos y variados: cuentos tradicionales, leyendas, continuar una historia dando un inicio, poemas, fábulas, recuerdos, acertijos, nanas, etc.

Las tres últimas páginas de cada libro se reservaron para un cuento encadenado que se hizo en clase con la intervención de todos los alumnos.

Al final del curso, el libro pasó dos veces por las familias: una para escribir la historia y otra para leer los cuentos de las otras familias.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

El proyecto se llevó a cabo durante todo el curso 98-99, secuenciando los contenidos trimestralmente.

Como se ha indicado en el punto 4, todos los profesores participantes en el proyecto celebrábamos reuniones semanales; por ciclos, para elaborar la secuenciación de los contenidos de cada trimestre; por niveles, fijando las técnicas que íbamos a emplear de acuerdo a la programación del área; en claustro, para informar del desarrollo general del proyecto, adoptar posturas unánimes, intercambiar ideas, evaluar el desarrollo del trabajo, decidir los contenidos que se iban a trabajar, etc.

Tras cada reunión se levantaba un acta.

6. RECURSOS

Previamente a la elaboración de nuestro trabajo, contamos con la colaboración de distintos ponentes:

- *Doña Montserrat Sanz*, maestra y escritora, que nos explicó el proyecto de lectura eficaz de la editorial BRUÑO. Además colaboró en nuestra primera revista con el cuento "*Ojitos de carbón*".
- *D. Antonio Ventura*, director de un departamento comercial de la editorial Anaya y experto en animación a la lectura, nos explicó qué puntos debía incluir una revista literaria, qué objetivos debía cubrir y en qué tópicos no debíamos caer. Además nos instruyó en distintas técnicas para trabajar el cuento, mostrándonos diverso material de animación a la lectura.
- *D. Vicente Zaragoza*, maestro y escritor, estuvo con nosotros en tres ocasiones. En la primera, nos habló del cuento y nos mostró cómo trabajar la literatura en el aula. En la segunda, nos deleitó con su poesía y nos contagió su entusiasmo para trabajar este contenido desde infantil a secundaria. En la tercera ocasión, se convirtió en un "cocinero de recetas" que animan la creación literaria en el relato corto. Además, nos realizó el editorial del segundo número de nuestra revista, dedicado a la poesía.

Además de toda la bibliografía recomendada por los ponentes, por el CPR de Móstoles, y por las diferentes editoriales que nos asesoraron, hemos utilizado el ordenador, el escáner y la impresora a color para editar nuestras revistas.

Tenemos que destacar la buena respuesta de las editoriales que colaboraron con el centro y el asesoramiento del CPR de Móstoles.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Los materiales que hemos elaborado han sido los siguientes:

➤ **Un Libro Viajero:** realizado por el profesorado, el alumnado y las familias de cada una de las 28 aulas del centro, formando parte actualmente de la biblioteca de aula. Se publica al final la cubierta de uno de ellos.

➤ **Tres revistas:**

- Revista nº 1 - *El cuento*.
- Revista nº 2 - *La poesía*. En la página siguiente se incluye el editorial, porque refleja claramente el espíritu de este proyecto de innovación.
- Revista nº 3 - *El relato corto*

Cada revista tiene un formato similar. La última está en formato magnético tras la realización, este año, del Proyecto CEMAVI, editando 60 ejemplares de cada una, de forma manual y encuadernándolas en una imprenta.

Se añade al final la cubierta de cada una de ellas.

➤ **Diario "Madrid en punto"**, elaborando durante las Jornadas Culturales tres ejemplares.

8. EVALUACIÓN

La evaluación se ha ido haciendo de forma continuada. Para la evaluación final se elaboró un cuestionario. Los padres realizaron la evaluación del proyecto a través del Consejo Escolar y las AMPAS. Los alumnos mediante valoración abierta y a través de los escritos en los libros viajeros.

Los resultados obtenidos han sido tan satisfactorios que la intención de los profesores participantes fue la de continuar este proyecto, como hemos hecho en el presente curso.



Porque un día
cayó una hoja
de poesía
en el Baroja.
Y dos - amor -
y tres - ¡qué bien!



.....por la luna, luna, luna
seguía nadando el pez

Poesía de cada día,
"necesaria como el aire que exigimos
tres veces por minuto para ser".

*Este año, aquí en Móstoles, muy cerca del Soto, en el C.P. Pío Baroja con la
llegada de la primavera no sólo ha florecido los árboles,
también lo hicieron los poemas.*

*Y cruzaron ríos de versos por las aulas y pasillos,
por el gimnasio, por el recreo
y en todas las paredes y los techos,
los versos reclamaban un lugar de residencia.*

Desde Infantil a la ESO,
desde el apenas inquieto balbuceo a los amores eternamente adolescentes.

¿Qué pasa si sale la luna por la mañana
y se asoma furtiva a cada clase
y se cuele feliz por la ventana
y abre su boca grande, tan redonda, inmensa
cuando descubre a los niños y a las niñas
enredados en versos centelleantes,
chispeando los ojos de poesía,
embriagados de ritmo de palabra?



Poesía para ver, para sentir
para oler, para vivir,
para aprender, para enseñar
....para cantar, soñar y jugar.

Hace tiempo se oyó decir a un poeta: "Yo tengo derecho a ver una flor que anda o un rebaño de ovejas atravesando el arcoiris y quien quiera negarme ese derecho ha de ser considerado un simple inepto".

Me felicito por haber contribuido con un menudo grano de ensueño,
felicito al profesorado por su empeño y entusiasmo,
felicito al alumnado por su interés y frescura, por su risa a borbotones.
Felicito, por fin, la iniciativa
de hacer florecer en primavera
un libro de palabras y poemas,
el mejor cofre donde guardar por siempre al Pio Baroja.

Móstoles, 1.999. Recién estrenada la primavera.

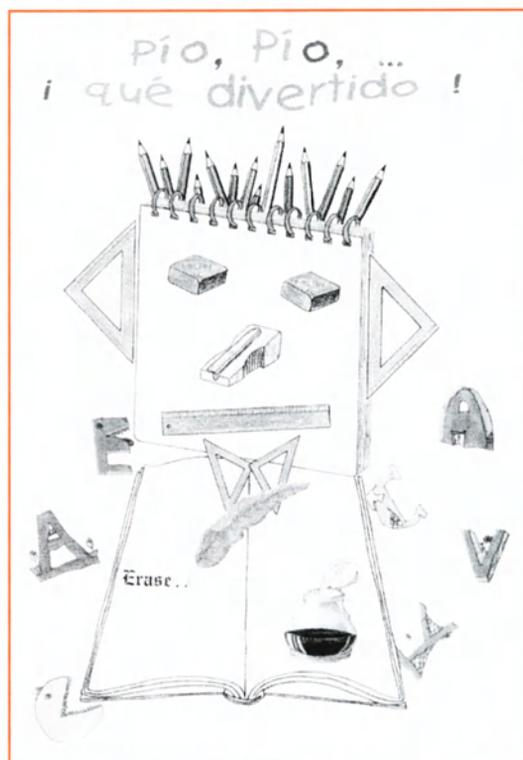
VICENTE ZARAGOZA



CUBIERTAS DE LAS PUBLICACIONES



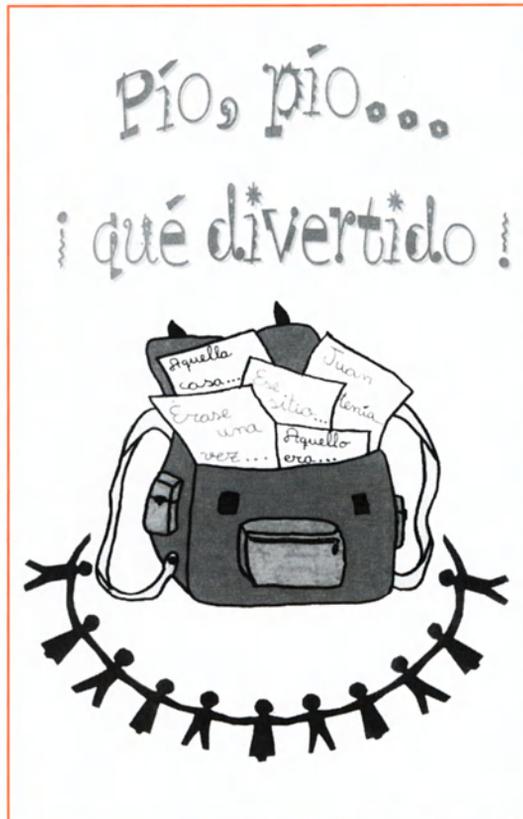
De uno de los 28 libros viajeros



Del nº 1 de la revista: "El cuento"



Del Nº 2 de la revista: "La poesía"



Del Nº 3 de la revista: "El relato corto"

LA EDUCACIÓN FÍSICA.
VEHÍCULO PARA ERRADICAR
PREJUICIOS CULTURALES

CP Enrique Tierno Galván de Getafe

La Educación Física. Vehículo para Erradicar Prejuicios Culturales

CENTRO: Colegio Público Enrique Tierno Galván
Ada. Juan Carlos I, 26
28905 Getafe (Madrid)
Tfno. y fax: 91 682 71 90
Dirección de correo electrónico: enriqu8@centros2.pntic.mec.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Infantil y Primaria.

COORDINA: Eva Jesús González Rebollo.

AUTORES Eva M^a Durán Cano, José Expósito Aranda, Eva Jesús González Rebollo, M^a Begoña Herrero Sastre, Ramón López Fernández, Valentín Pérez Pérez, Tomás Pinilla Martínez.

El proyecto surge de la inquietud de un grupo de profesores de Educación Física de diversos centros de localidades del sur de Madrid, ante el incremento de actitudes xenófobas e intolerantes en la sociedad, y trata de acercar otras culturas y realidades a través del juego, la danza y la expresión corporal. Los objetivos son aceptar y respetar las diferencias físicas, de opinión y acción; valorar el espíritu de colaboración antes que el de competición; expresar correctamente el propio punto de vista respetando el de los demás; dar a conocer otras realidades lingüísticas y artísticas. La metodología es participativa, motivadora, creativa y funcional. Los profesores realizan un curso sobre dramatización y expresión corporal y planifican los tres ejes de trabajo: juegos y danzas de otras culturas, dramatización y expresión corporal. Los padres participan en talleres de confección del vestuario, decorado, luz y sonido de las distintas representaciones, y se acude a ONGs y asociaciones humanitarias. Se organiza la I Muestra de Dramatización y Expresión Corporal Intercultural del Sur de Madrid, la II Semana Intercultural de Juegos y Danzas de otras culturas y un Taller de construcción de juegos de mesa y tablero de distintos países. La evaluación tiene en cuenta las obras de teatro, danzas, poesías y juegos. Existe propuesta de continuidad.

1. JUSTIFICACIÓN

El proyecto "La Educación Física, vehículo para erradicar prejuicios culturales" surgió de la inquietud de un grupo de maestros especialistas en Educación Física de varios centros situados en Getafe (CP Tierno Galván, CP Francisco de Quevedo, CP Rosalía de Castro y CP Julio Cortázar), Parla (CP Magerit) y Fuenlabrada (CP Andrés Manjón) ante el incremento de actitudes racistas, xenófobas e intolerantes en nuestra sociedad, especialmente entre los jóvenes.

Con el rodaje de algunos cursos de formación, experiencias compartidas y deseos de colaborar en la mejora y desarrollo de la escuela, este grupo de profesores de Educación Física acordó realizar un proyecto de trabajo que se pudiera llevar a la práctica, fuese operativo y, sobre todo, que respondiera a una demanda social: educar en la tolerancia y en el respeto por las diferencias.

Pensamos que el área de Educación Física, siempre motivadora para nuestro alumnado, juega un papel importante en el desarrollo curricular de los temas transversales y, especialmente, en la educación en valores, puesto que a través de los juegos, la música y las danzas, la dramatización y la expresión corporal, los niños y niñas alcanzan de forma lúdica diversos aprendizajes y desarrollan diversas actitudes.

Hemos pretendido proponer al alumnado una serie de actividades que permitiesen, por un lado, la integración de las minorías culturales en el aula y, por otro, el reconocimiento y valoración positiva de las distintas culturas y realidades por parte de todos los alumnos, favoreciendo el desarrollo de actitudes de tolerancia y respeto, y buscando el entendimiento y enriquecimiento personal y colectivo, mostrando las ventajas de una cultura de la diversidad.

Quizás este fragmento de la canción "Imagina" de Jonh Lennon, traducido muy libremente, resuma la filosofía que subyace en el proyecto:

*"... Imagina que no hay países, no es difícil hacerlo,
nada por lo que matar o morir, ni tampoco ninguna religión.
Imagina a toda la gente viviendo su vida en paz...
Imagina que no hay posesiones, me pregunto si puedes,
que no hay ni codicia ni hambre,
una hermandad de seres humanos.
Imagina a toda la gente compartiendo todo el mundo...
Quizá pienses que soy un soñador, pero no soy el único,
espero que algún día te unas a nosotros y el mundo será uno".*

John Lennon, 1980

2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LAS DISTINTAS ÁREAS IMPLICADAS EN EL PROYECTO

Área de Educación Física

- Participar en juegos y actividades estableciendo relaciones equilibradas y constructivas con los demás, evitando la discriminación por características personales, sexuales y sociales, así como los comportamientos agresivos y las actitudes de rivalidad.
 - Aceptar a sus compañeros de juego, tanto de nuestra clase como de los demás colegios participantes en el proyecto.
 - Disfrutar jugando, con independencia del resultado, aceptando el hecho de ganar o perder con deportividad, con una actitud de compañerismo y sin mostrar conductas agresivas.
 - Conocer juegos de culturas distintas de la nuestra y de otros países, y respetar sus reglas.
 - Ayudar a organizar diferentes actividades físicas, ocupándose del material necesario para su realización y haciendo un uso correcto de las instalaciones donde se realicen, especialmente cuando estemos invitados en otros centros participantes en el proyecto.
- Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y del movimiento para comunicar sensaciones, ideas y estados de ánimo y comprender mensajes expresados de este modo.
 - Conocer danzas y bailes populares sencillos de distintas culturas y países, coordinando el movimiento propio con el de los demás.
 - Desarrollar las posibilidades comunicativas, transmitiendo sensaciones y estados de ánimo mediante movimientos corporales de imitación y representación, utilizando la dramatización y la mímica, y comprender mensajes corporales observando los gestos y movimientos de los demás.
 - Participar en representaciones teatrales y juegos dramáticos.

Área de Educación Artística

- Desarrollar las habilidades manuales por medio de la construcción de juegos, máscaras, disfraces, etc. de otras culturas.
- Aprender canciones tradicionales y disfrutar escuchando música propia o de diversos países.

Área de Conocimiento del Medio

- Conocer el entorno próximo y los distintos colectivos que conviven en él, reflexionar sobre los prejuicios que existen en nuestra sociedad, y desarrollar actitudes de tolerancia y respeto.
- Conocer la localización de los países de origen de los juegos y danzas trabajados, así como del lugar de procedencia de los alumnos de otras etnias de cada centro.

Área de Lengua Castellana

- Desarrollar la expresión oral a través del juego dramático, canciones, poemas, fórmulas y retahílas de echar a suertes...
- Conocer aspectos socioculturales y lingüísticos de algunos países de lengua castellana.

Área de Lengua Extranjera (Inglés)

- Desarrollar la expresión oral en la lengua inglesa a través del aprendizaje de canciones y poemas tradicionales de algunos países de habla inglesa.
- Conocer aspectos socioculturales y lingüísticos de algunos países de habla inglesa.

Área de Matemáticas

- Utilizar el sistema de medida decimal y las figuras geométricas planas y espaciales para la construcción de juegos de otras culturas.

3. CONTENIDOS

Debido a la amplitud del proyecto y al hecho de abarcar los niveles educativos de Educación Infantil y toda la Educación Primaria, resulta imposible en este artículo detallar los contenidos trabajados en cada uno de los ciclos y en cada una de las áreas curriculares de forma exhaustiva. Por ello, mostramos a continuación sólo algunos de los contenidos trabajados en cada una de las áreas.

Conceptuales

Educación Física

Toma de conciencia global y segmentaria del cuerpo en movimiento y en equilibrio.

- Lateralidad.
- Relaciones espacio-temporales.
- Habilidades básicas y competencia motora.

- El gesto asociado a la mímica, la danza y la dramatización.
- Movimiento rítmico y danza.
- Juegos populares y tradicionales de otras culturas.
- Uso correcto de espacio y materiales como medida básica de seguridad y de prevención de accidentes en la práctica de la actividad física.

Educación Artística

- Técnicas dramáticas (títeres, marionetas, teatro de animación y luz negra).
- Elementos, técnicas y materiales utilizados en la elaboración plástica.
- Aspectos musicales y expresivos de la canción. El canto colectivo.

Conocimiento del Medio

- Rasgos demográficos de la población local: grupos y evolución de la población y migraciones.
- Costumbres y manifestaciones culturales propias de otros países y culturas.

Lengua Castellana

- El lenguaje oral y los elementos no lingüísticos que lo acompañan (gestos, posturas, movimiento corporal).
- La importancia de la comunicación oral y el diálogo para la integración social, la convivencia y la paz.

Lengua Extranjera (Inglés)

- Aspectos socio-culturales de algunos países de habla inglesa.

Matemáticas

- Unidades de medida del Sistema Métrico Decimal (longitud, superficie, masa).
- Unidad de medida del ángulo (grados).
- Formas geométricas planas y espaciales.
- Instrumentos de dibujo (reglas, escuadra,...).

Procedimentales

Educación Física

Toma de conciencia de la relación e independencia que existe entre los segmentos corporales.

- Percepción espacio-temporal:
 - Adaptación de los movimientos corporales a estructuras rítmicas.
 - Experimentación de las habilidades básicas en situaciones de juego.

- Utilización del gesto para expresar ideas y estados de ánimo a través del mimo, la danza y la dramatización.
- Ejecución de danzas de otras culturas.
- Práctica de juegos populares y tradicionales de otras culturas.

Educación Artística

- Construcción de juegos de otras culturas utilizando las técnicas instrumentales básicas de recortar, pegar, modelar...
- Representación mímica y dramática.
- Canto colectivo de canciones tradicionales de otras culturas.

Conocimiento del Medio

- Recogida de datos de población por medio de encuestas, cuestionarios y consulta de distinta bibliografía. Gráficos de población.
- Localizaciones en el mapa de los países de origen de los juegos y danzas aprendidas, así como de movimientos migratorios en nuestra localidad.
- Análisis de las causas que provocan las situaciones de marginación e injusticia social.

Lengua Castellana

- Utilización de la expresión oral a través del juego dramático, canciones, poemas, fórmulas de echar a suertes...
- Análisis de algunos aspectos socioculturales y lingüísticos de distintos países.

Lengua Extranjera (Inglés)

- Utilización de la expresión oral en inglés a través del aprendizaje de canciones tradicionales de países de habla inglesa.
- Comparación de los aspectos más relevantes de la vida cotidiana de los países de habla inglesa con los de nuestro país.

Matemáticas

- Estimación de medidas de longitud, superficie y masa para la construcción de juegos de otras culturas.
- Utilización de instrumentos de medida.
- Construcción de figuras geométricas planas y de cuerpos geométricos necesarios para la fabricación de juegos y juguetes típicos de otros países.

Actitudinales

Educación Física

- Aceptación de los compañeros de juego tanto de nuestra clase como de los demás colegios participantes en el proyecto.
- Respeto por las reglas del juego y aceptación del hecho de ganar o perder sin menosprecio al contrario y sin mostrar actitudes de rivalidad o agresividad.
- Interés por aumentar su competencia y habilidad motora intentando superarse a sí mismo, partiendo de sus propias posibilidades y limitaciones.
- Participación en todas las actividades, aceptando las diferencias existentes en cuanto al nivel de destreza y valorando el esfuerzo realizado.
- Disfrute con la representación de las danzas y obras que interpreta y ejecuta y con la observación de las que representan otros compañeros.

Educación Artística

- Respeto y aprecio por las creaciones y composiciones artísticas realizadas (decorados, vestuario, juegos y juguetes...), tanto propias como ajenas.
- Disfrute con el canto individual y colectivo.
- Valoración y respeto de la música y otras tradiciones y manifestaciones artísticas populares de distintas culturas.

Conocimiento del Medio

- Curiosidad, interés y respeto por las costumbres y modos de vida de poblaciones distintas a la nuestra.
- Sensibilidad y rechazo ante las desigualdades sociales y las discriminaciones por razones étnicas.
- Valoración e interés por participar en el trabajo en equipo.

Lengua Castellana

- Valoración del diálogo como instrumento para solucionar problemas de convivencia y conflictos de intereses en la relación con sus compañeros.
- Aprecio y gusto por utilizar otros recursos de comunicación (gestos, movimiento corporal) que realzan el lenguaje oral.
- Sensibilidad hacia el aspecto lúdico y creativo del lenguaje oral.

Lengua Extranjera (Inglés)

- Curiosidad y respeto ante manifestaciones culturales y lingüísticas propias de algunos países de habla inglesa.

Matemáticas

- Interés por utilizar cuidadosamente diferentes instrumentos de medida, emplear las unidades adecuadas y realizar las mediciones con precisión en la construcción de juegos.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS: METODOLOGÍA, TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Este proyecto se llevó a cabo a lo largo de dos cursos académicos, por lo que detallamos a continuación las actividades que se realizaron en cada uno de ellos.

A lo largo del curso 1997-98, en cada uno de los centros, los alumnos aprendieron danzas y canciones de otras culturas y prepararon la puesta en escena de distintas obras de teatro. Tras este trabajo previo organizamos la "*Semana Intercultural de teatro y danzas de otras culturas*" (Junio 1998). Los alumnos de todos los centros participantes se trasladaron cada día de la semana a un colegio "anfitrión" para asistir a las distintas actividades programadas. De esta forma, los alumnos y los profesores experimentaron la sensación de ser acogidos "en un lugar que no era el nuestro", tal y como lo hacen a diario miles de niños de otras culturas que llegan a los centros públicos de nuestro país.

Algunas de las danzas trabajadas fueron:

- *Indo eu* (Portugal).
- *El carillón de Dunkerke* (Francia).
- *Siete saltos* (Dinamarca).
- *Break mixer* (Canadá).
- *El jutikile* (Honduras).
- *El sueñito* (Honduras).
- *Five foot two* (Canadá).
- *Sikou Horese Kouli Mou* (Grecia).
- *Big John* (Canadá).
- *Tarantela napolitana* (Italia).

Debido a la buena acogida y la valoración positiva que tuvo esta "*I Semana Intercultural*", tanto por parte de los alumnos como por el resto de la comunidad educativa, nos propusimos el curso 1998-99 organizar la "*II Semana Intercultural de juegos y danzas de otras culturas*" (Mayo 1999), haciendo más hincapié en los juegos, ya que debido a la amplitud del proyecto fue imposible el curso anterior abordar este tema con toda la dedicación que nos hubiese gustado.

Así, en algunos de los centros participantes, se organizó un *taller de construcción de juegos de mesa y tablero de distintos países*, utilizando para ello distintos materiales como arcilla, tableros de conglomerado, fieltro, cartulina o materiales de desecho.

Esta actividad ha sido especialmente motivadora para nuestro alumnado, ya que ellos mismos construían sus propios "juguetes" para jugar a los mismos juegos que practican niños de culturas muy diferentes y lugares muy lejanos, guardándose en cada aula tableros y juegos que los niños utilizan libremente en los recreos en los días de lluvia. En este sentido, ha sido de gran ayuda el libro "*Juegos de todo el mundo*" (cuya reseña bibliográfica se especifica en el punto 5), tanto por su contenido, como por la calidad de sus fotografías, que ha supuesto para nuestro alumnado un acercamiento a esas culturas.

Algunos de los juegos de mesa y tablero contruidos en el Taller y que, por supuesto, se practicaron en la "*II Semana Intercultural*", han sido, entre otros:

- "War" - originario de Egipto y extendido posteriormente por el resto de África y Asia.
- "Chausar" - (India).
- "Chinesenspiel" - originario de China.
- "El-Quirkat o alquerque" - originario de Egipto y Oriente Medio.
- "Peralikatuma" - originario de Sri Lanka.
- "El Awithlalnanna" - originario de los indios zuni de Nuevo México.
- "Yoté" - originario de Senegal y otros países de África occidental.
- "El zorro y las ocas", y "Halma veloz" - originarios del Norte de Europa.
- "Asalto" - originario de Europa.
- "Dominó" - de origen chino.
- "Tic-tac-toe" - jugado en la India.

Además, en las clases de Educación Física, el profesorado especialista ha enseñado otros juegos de distintos países extraídos de diversa bibliografía, aunque ha resultado aún más enriquecedor que algunos alumnos y alumnas matriculados en nuestros centros y nacidos en diferentes países, así como sus padres, madres, abuelos y hermanos mayores, nos hayan enseñado distintos juegos de sus lugares de origen, así como canciones de corro, de comba o de juegos de palmas.

Igualmente se han recopilado fórmulas de echar a suertes de distintos países, especialmente Iberoamericanos.

En este sentido, a nuestro alumnado le ha sorprendido la gran similitud entre los juegos e incluso las retahílas de echar a suertes de los países de Iberoamérica y las de nuestro país. Igualmente han observado cómo juegos originarios, por ejemplo de la India, han pasado a formar parte del repertorio de juegos practicados por los niños de Gran Bretaña y viceversa. Todo ello se ha aprovechado para explicar a los cursos superiores el fenómeno de la colonización.

De todos estos juegos, tanto de mesa y tablero, como de patio, se ha explicado, además de las normas, algunas curiosidades acerca de su origen, los materiales con los que los construyen y juegan niños de otras culturas, el significado de sus nom-

bres, e incluso alguna leyenda existente en torno a algunos de ellos. De todos ellos se ha realizado una ficha incluyéndose como muestra una de ellas en el apartado "*Elaboración de materiales*".

Como ya hemos indicado, a partir de todo este trabajo previo, se ha organizado la "*II Semana Intercultural*", en la que nuevamente se dedicó un día de la semana para cada ciclo al igual que se hizo el curso pasado, aunque se vio la conveniencia de dedicar por separado un día a cada uno de los ciclos de Primaria y otro a la etapa de Educación Infantil debido al gran número de alumnos participantes.

Además, este curso se dividió cada jornada en dos partes: la primera mitad dedicada a la realización de un circuito de juegos de otras culturas, y la segunda a una pequeña muestra de danzas y la representación de alguna obra de teatro (éstas últimas en menor número que el curso pasado).

El circuito de juegos de otras culturas constó de varias estaciones, en cada una de las cuales había un juego originario de otro país o cultura, por supuesto adecuados a cada grupo de edad.

En el programa de esta "*II Semana Intercultural*", el repertorio de juegos incluyó, además de los ya mencionados juegos de mesa y tablero, estos otros:

- "*Taws*", "*kabolos*", o "*canicas*" - juego conocido ya en el Antiguo Egipto y la Roma precristiana y extendido por casi todos los países del mundo.
- "*Sey*" - procedente de Malí y otros países de África Occidental.
- "*Dosu*" - originario de Benín y otros países de África Occidental.
- "*Infernáculo o rayuela*" - que con muy diversas variantes se juega en muchos países de Europa, Rusia, India y China.
- "*El juego del volante*" - procedente de países asiáticos como China, Japón o Corea.
- "*Peteca*" - jugado por los indios indígenas de Brasil o los indios araucanos, y cuyo origen haya que buscarlo probablemente en la antigua civilización Inca.
- "*Main Sepak Bulu Ayam*" de Malasia o "*Kemari*" de China.
- "*El abecedario*" (Chile), "*La chascona*" (Chile), "*Los colores*" (México) y otros juegos de comba de diversos países iberoamericanos.
- Juegos de palmas como "*La frutillita*", "*Un marinerito*" o "*Don Juan de la Barriga*" de Chile, Perú y Honduras.
- "*La coz*" - juego popular chino.
- *Juegos de aros*, practicados en países de casi todo el mundo.
- "*Petanca*" - originario de Francia y extendido posteriormente por la Europa mediterránea.
- "*Tlachtli*" - procedente de Méjico.
- "*Hakozaki-gu no Tama-seseri*" - originario de Japón.

- *Juego de lucha de cuerda o sogatira*, practicado en diversos países con distintos nombres.
- "*Balompíe indio*" - originario de los indios tarahumara de México.
- "*Rescate*" - juego tradicional que se practica igualmente con distintos nombres en varios países, por ejemplo, en Chile se denomina "*Paco Ladrón*".
- "*Piñata*" - popular de Méjico.

Por otro lado, hemos participado en la "*Muestra de teatro en las aulas*" organizado por el Ayuntamiento de Getafe, con la puesta en escena de algunas de las obras y danzas trabajadas en los distintos colegios.

Así, durante el curso 1997-98, se presentaron en la "*Muestra*" las obras:

- "*Vuela, vuela mariposa*", interpretada por todos los alumnos del primer ciclo, y algunas de las danzas y canciones de otras culturas a cargo de los alumnos de Educación Infantil, segundo y tercer ciclo de Primaria del CP Enrique Tierno Galván.
- "*Del Guernica al templo de la paz*" y "*Quédate, esta es tu casa*" representadas por los alumnos del tercer ciclo de Primaria del CP Francisco de Quevedo
- "*El granjero*", a cargo de los alumnos de 5º curso del CP Julio Cortázar.

Durante el curso 1998-99 se ha presentado a la muestra la obra "*El abuelo*", interpretada por los alumnos del CP Julio Cortázar.

Por último, es preciso señalar algunas de las actividades que se han llevado a cabo a lo largo del curso en los distintos colegios participantes desde otras áreas o como actividades generales del centro:

- En Carnaval, cada grupo de alumnos/as se convirtió, por un día, en niños y niñas de otras culturas, y junto con la sardina se quemaron, además, mensajes contra la intolerancia.
- El Día de la Paz se centró este curso en temas interculturales, con la elaboración de murales, lectura de poemas...
- El Día del Libro cada ciclo trabajó sobre un libro de literatura infantil y juvenil cuya temática fuera la solidaridad y el respeto de distintas etnias y culturas. Hemos querido, además, este curso, en el Día del Libro, inculcar en nuestro alumnado, además de hábitos lectores, actitudes de cooperación y solidaridad, compartiendo un libro con los niños y niñas de los países afectados por el huracán Mitch, que se quedaron sin libros en bibliotecas y colegios. Para ello, los miembros de la comunidad educativa de algunos de los centros participantes trajeron al colegio un libro, diccionario o cuento en buen estado, que posteriormente un miembro de la UNESCO-UNICEF pasó a recoger para enviarlos a un país de Iberoamérica.
- En el área de Idioma Extranjero (Inglés) se han trabajado en algunos centros distintos aspectos socioculturales de Reino Unido y Estados Unidos, tanto con los alumnos de Educación Infantil de 4 y 5 años, como con todos los niveles de

Primaria. En octubre se celebró la fiesta de Halloween, en Semana Santa los alumnos pintaron de diversos colores huevos cocidos según la costumbre anglosajona –easter eggs– y aprendieron una canción tradicional de Reino Unido, con la que los niños de ese lugar aprenden las diferentes partes del cuerpo.

Hemos procurado en todo momento la participación activa de los alumnos en la construcción de juegos y en la preparación de las actividades, lo que se ha traducido en la invención de sus propias obras de teatro, la confección de carteles, decorados, vestuario y programas de mano y la preparación y estudio de luz y sonido para las representaciones.

Por último indicar que uno de los centros participantes (el CP Enrique Tierno Galván) recibió durante un mes del curso 1997-98 a un grupo de niños bielorrusos. Aunque esta era la tercera vez que este centro acogía niños de este país, este curso la convivencia con estos niños ha supuesto una especial y magnífica oportunidad para llevar a cabo los objetivos de nuestro proyecto, conociendo algunas palabras de su idioma y compartiendo distintos juegos en los tiempos de recreo.

5. RECURSOS

Recursos humanos

Organización y funcionamiento del grupo de trabajo. Formación recibida y valoración de la misma

Para llevar a cabo este proyecto, observamos desde el primer momento nuestra necesidad de formación, por lo que, los profesores implicados en esta experiencia realizamos durante el curso 1997/98 dos cursos de perfeccionamiento con ponentes especializados; uno sobre dramatización y expresión corporal y otro sobre danzas de otras culturas en el CPR de Getafe, siendo la valoración de los mismos positiva.

Durante el curso 1998/99, el grupo de personas que integramos el equipo responsable del proyecto, vimos la necesidad de trabajar con mayor profundidad el eje de "Juegos de otras culturas". Como el curso anterior nos habíamos centrado más en la dramatización y las danzas (en concreto este último aspecto se trabajó con tanta amplitud que hemos podido continuar este curso con la enseñanza de nuevas danzas de otras culturas aprendidas por los profesores en el curso anterior), decidimos no recibir formación mediante ponentes, sino funcionar como un grupo de trabajo, con reuniones semanales para poner en común las experiencias propias, recopilar información de diversa bibliografía y planificar las actividades a realizar. Consideramos que esta forma de trabajo ha sido especialmente gratificante, ya que, aunque supone un mayor esfuerzo personal, resulta más enriquecedor.

Consideramos, por tanto, que la formación recibida a través de todos estos cauces ha sido adecuada para el desarrollo del proyecto.

Otras fuentes de información

Por otro lado nos pusimos en contacto con diversas ONGs y asociaciones relacionadas con el tema intercultural (Intermon, Instituto de Estudios para África y América Latina y Cáritas Española), con el fin de solicitar ayuda, asesoramiento, materiales y colaboración en nuestro proyecto.

Recursos económicos y materiales

Los centros CP Rosalía de Castro, CP Enrique Tierno Galván, CP Francisco de Quevedo y CP Julio Cortázar de Getafe han contado con la correspondiente subvención económica de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid para la realización del proyecto, además de otra subvención municipal.

Con estas ayudas se ha cubierto, principalmente, el coste del transporte del alumnado de unos centros a otros y a la Sala de Teatro Municipal para la participación en las "*Semanas interculturales*" y en la Muestra de Teatro. Igualmente se ha adquirido diversa bibliografía, material fungible para la realización de decorados y vestuario, material audiovisual, fotográfico y deportivo, etc...

Durante el curso 1998-99, otros dos centros, el CP Magerit de Parla y el CP Andrés Manjón de Fuenlabrada, han estado implicados en el proyecto, tanto participando con su alumnado, como formando parte sus respectivas profesoras especialistas en Educación Física del grupo de profesores responsables del mismo.

Los gastos ocasionados para el desarrollo del proyecto en estos centros han sido costeados por ellos mismos, ya que obviamente no podían participar del presupuesto de la subvención de la Comunidad de Madrid.

Recursos bibliográficos

Ha sido de gran utilidad, en nuestro trabajo, la consulta de la siguiente bibliografía:

- FREDERIC V. GRUNFELD: "*Juegos de todo el Mundo*" UNICEF. Ed. Edilan, 1978
- GIRALDEZ HAYES A. y PELEGRÍN SANDOVAL G.: "*Otros pueblos, otras culturas. Música y juegos de mundo*". Materiales de apoyo de Primaria. MEC, 1996
- ANGEL ZAMORA: "*Danzas del mundo*" Editorial CCS. 2ª edición. Madrid, junio 1996
- MERCEDES ANTEQUERA y ALFONSO CACERES: "*Educación y enseñar con títeres*". Editorial CCS. 2ª edición. Madrid, octubre 1996
- JESÚS LACUEY: "*Técnicas de comunicación y expresión*" Editorial CCS.
- Revista "JATUN SUNQU. CORAZÓN GRANDE: Revista para la solidaridad. "FUNCOE. UNICEF". Número 7 (Abril 1997). Artículo: "*Mayas, el pueblo del maíz*"
- FUERTES, M.: "*Danzas de animación*" Editorial San Pablo.
- VIROSTA, ALBERTO: "*Deportes alternativos en el ámbito de la Educación Física*". Editorial Gymnos.

Apuntes de cursos de formación

"Danzas de otras culturas", impartido por Eva M^a Duran Cano, "Del movimiento libre y espontáneo al movimiento coreografiado" impartido por Eva M^a Durán y Carmina Colmenarejo y "Educación Física y Música en Primaria", impartido por Pilar Relañó.

6. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Con el fin de dar una visión global de todo el trabajo realizado a lo largo de los dos períodos académicos que ha abarcado el proyecto, hemos incluido un anexo en la memoria final con todos los juegos, danzas, guiones de teatro y demás actividades realizadas, constituyendo la recopilación de juegos y danzas de otras culturas, un material elaborado especialmente práctico para nuestra labor docente en cursos venideros. Mostramos a continuación dos ejemplos de las fichas elaboradas sobre danzas y juegos de otras culturas.

Ejemplo de ficha de una danza

El Carillón de Dunkerque
LUGAR DE ORIGEN: Francia y Bélgica
NÚMERO DE PARTICIPANTES: Ilimitado, pero número par.
GRADO DE DIFICULTAD: Apropiado para Educación Infantil y cualquier ciclo de Educación Primaria. Nos parece más adecuado para los más pequeños.
DISPOSICIÓN INICIAL En círculo (chicos dentro y chicas fuera) o en cruz (alternando chico-chica). De pie y por parejas, mirándose.
ESTRUCTURA
Parte A Sin desplazarse se dan: 3 palmadas en los muslos 3 palmadas 3 palmadas con la pareja, de frente 3 saltos cogidos de ambas manos de la pareja, de frente.
Parte B Si la disposición inicial es un círculo, el chico colocará la mano izquierda detrás de la espalda y la derecha con la palma hacia arriba para que la chica apoye su mano izquierda sobre ella. La chica en su mano derecha lleva un pañuelo, y la va moviendo al ritmo de la música. Ambos se desplazan andando, en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que la música vuelva a tener el ritmo de la parte A. Si la disposición inicial es formando una cruz, los primeros de cada brazo de la cruz unen su manos izquierdas, y el resto de los participantes que forman cada brazo de la cruz se dan la mano. Avanzan andando, en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta recorrer un ángulo de 180°. La estructura de la danza sería:
AB AB AB AB AB AB A

Ejemplo de ficha de un juego

Yoté

LUGAR DE ORIGEN: África Occidental

NÚMERO DE JUGADORES: 2

CICLO: Segundo y tercer ciclo de Primaria

CURIOSIDAD

Este juego se practica en muchos países de África Occidental, en algunos como juego de apuestas, como ocurre particularmente en Senegal.

Generalmente, en estos países se juega en un “tablero” de cinco filas de seis hoyos escarbados en el suelo, y con piedrecitas y palitos como “fichas”.

DESCRIPCIÓN. CÓMO SE JUEGA

Cada jugador tiene 12 fichas y el objetivo del juego es capturar todas las del oponente.

El jugador que empieza coloca una de sus fichas en un hoyo. El otro coloca una de las suyas y así sucesivamente, metiendo sólo una pieza por turno. Pero un jugador no está obligado a colocar todas sus piezas en el “tablero” antes de empezar a mover las que ya tiene metidas (puede quedarse alguna de reserva).

Las piezas se mueven sólo en línea recta, a un hoyo vacío y sólo se puede avanzar un espacio.

Para capturar las piezas la ficha de un jugador debe saltar por encima de una pieza del oponente hasta un espacio vacío colocado detrás. En este caso tiene derecho a otra captura de gratificación, pudiendo retirar la pieza de su oponente que elija entre las que aún permanecen en el tablero.

La partida termina en tablas si a ambos jugadores les quedan ya sólo tres o menos piezas en el tablero.

CÓMO CONSTRUIR EL JUEGO

Forma un tablero de yoté al estilo tradicional: excava cinco filas de seis hoyos cada una en el suelo, utilizando doce chinas un jugador y doce palitos el otro. También sirve un cartón de huevos de dos docenas y media. Puedes pedir las a la cocinera del comedor escolar. ¡Seguro que tiene!

7. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Implicación de la comunidad educativa

En el proyecto están implicados además de los alumnos, el resto de los sectores que constituyen la comunidad educativa: profesorado, tutores y padres y madres de nuestro alumnado.

En lo que se refiere al resto del equipo docente, en algunos centros, la mayoría del claustro de profesores apoyó con entusiasmo el proyecto, incluyendo los objetivos del mismo en diversas actividades de centro, como el Carnaval, el Día del Libro o el Día de la Paz. En otros centros la implicación del profesorado ha sido menor, aunque en todos ellos el proyecto ha sido valorado positivamente por la comunidad educativa.

Por otro lado, aprovechando la circunstancia de que algunos padres y madres de nuestros alumnos nacieron en distintos países, principalmente de Iberoamérica, se solicitó su colaboración. Hemos de agradecer, especialmente su aportación, pues el hecho de compartir con nosotros sus propias experiencias personales fue especial-

mente enriquecedor para nuestro alumnado, y para nosotros. Alguno de ellos ha tenido incluso la paciencia de enseñarnos distintas danzas populares y canciones de sus países de origen, así como proporcionarnos distinto material folklórico.

Asimismo, se han llevado a cabo actividades conjuntas del profesorado con madres y padres de los alumnos tales como aportación de experiencias y conocimientos, colaboración en la puesta en práctica de las actividades, organizando, por ejemplo, un taller de confección del vestuario necesario para las representaciones teatrales y la puesta en escena de distintas danzas. También han participado en la realización de los decorados.

Organización general de los centros para la realización de las distintas actividades

Como hemos dicho, en la I Semana Intercultural de Teatro y Danzas de otras culturas (Junio 1998) y en la II Semana Intercultural de Juegos y Danzas de otras culturas (Mayo 1999), los alumnos de cada uno de los ciclos de los centros participantes se trasladaron cada día de la semana a un colegio "anfitrión", con el consiguiente esfuerzo organizativo por parte de los equipos directivos y docentes que esto conlleva.

Estos encuentros se planificaron de tal forma que constituyesen, por un lado, una muestra de las actividades que a lo largo del curso se habían realizado en cada uno de los centros y, por otro, una ocasión para participar en juegos y danzas con otros niños que habían tenido a lo largo del curso una misma línea formativa, pretendiendo que a través del juego y la danza conociesen otras culturas y otras gentes y poder así eliminar prejuicios propios y colectivos respecto a otras culturas, por lo que se procuró que las actividades tuviesen un matiz lúdico y festivo.

Desde el comienzo de la mañana hasta las once, hora del recreo, se organizó un circuito de juegos de otras culturas consiguiendo así que los niños jugasen a todos los juegos, y con el mayor número posible de alumnos de otros centros al ir pasando por las distintas estaciones. Cada uno de los profesores especialistas en Educación Física coordinó una de las estaciones del circuito y los profesores tutores acompañaron en la rotación a cada grupo de alumnos.

Después del recreo se realizó una muestra de danzas de distintas partes del mundo por los alumnos de todos los colegios. Al final todos juntos realizaron varias coreografías aprendidas a lo largo del curso como fin de fiesta.

8. EVALUACIÓN

Consideramos que en gran medida se han alcanzado los objetivos propuestos en el proyecto inicial, sobre todo en lo que respecta a que los alumnos reflexionaran sobre los prejuicios propios y colectivos respecto de otras culturas, de tal forma que desarrollasen actitudes de tolerancia y respeto.

Creemos que la consecución de este objetivo es especialmente importante en nuestros centros, ya que una parte del alumnado procede de otros países y culturas. Dando a conocer realidades lingüísticas, culturales y artísticas diferentes, se ha favorecido el desarrollo de las conductas necesarias para una convivencia satisfactoria en el aula y en el grupo de amigos.

9. CONCLUSIONES

Creemos que nuestro sistema educativo tiene que profundizar en la problemática social que conllevan los prejuicios culturales, pues pensamos que una sociedad es más justa, cuanto más y mejor atiende a sus minorías. Vamos por tanto a continuar trabajando en este proyecto, procurando mejorar la escuela desde la diversidad sensibilizando a la comunidad educativa de nuestros centros de la necesidad de una convivencia pacífica y solidaria, para que algún día se haga realidad el sueño de Martín Lutter King, que los profesores que realizamos este proyecto compartimos.

*"Sueño que llegará el día
en que los hombres se elevarán por encima de si mismos
y comprenderán que
están hechos para vivir juntos en hermandad.
Todavía sueño que llegará el día
en que todas las personas serán
juzgadas por el contenido de su personalidad
y cada hombre respetará
la dignidad de las personas
sin tener en cuenta el color de su piel."*

Martín Luther King

AGRADECIMIENTOS

El grupo de profesores tutores o especialistas en otras áreas que han colaborado en el proyecto está formado por; Ana M^a Pérez Lázaro, Inmaculada Arribas Calvo, M^a Dolores Álvarez Hernaez, Raquel Vadillo González, Concepción Calabaza Martínez, M^a Milagros Gutiérrez Sánchez, Nuria Lara Delgado, Ascensión Jiménez Jiménez, Sagrario Centeno García, José Pablo Santos Esteban, Concepción Torres González, Paula Delgado Ayuso, M^a Mercedes Vicente Francia, Matilde Salvador Navarro, Trinidad Pérez Palomar, Francisco José Campos Recio, M^a Victoria García López, Andrés Rodríguez Cañón, M^a Teresa Alfonso Cobo, M^a Carmen Belda Peña, Miguel Domínguez Jiménez, M^a Victoria Fernández Vara, Mercedes Gómez Inaraja, M^a Jesús Juancorena Ibarra, Rosa M^a Mallada Belenguer, M^a Eusebia Sánchez Martín.

A estos compañeros/as y a todos los padres y madres de alumnos que han trabajado con nosotros, gracias por su colaboración, sin la cual llevar a cabo este proyecto no hubiera sido posible.

Nuestro agradecimiento al CPR de Getafe, a las distintas ONGs que nos han asesorado y prestado ayuda y a todas aquellas personas que han creído en la DIVERSIDAD como fuente de desarrollo de nuestra sociedad.

TECNOLOGÍA DEL ESPECTÁCULO

IES Alonso de Avellaneda de Alcalá de Henares

Tecnología del Espectáculo

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Alonso de Avellaneda
C/ Vitoria, 3
28804 Alcalá de Henares (Madrid)
Tfno: 91 888 11 74
Fax: 91 888 34 02
Dirección de correo electrónico: ies.alonso.de.avellaneda@centros5.pntic.mec.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Ramón del Río Romero.

AUTORES: Ramón del Río Romero, José-Fernando García Ceniceros, Javier García Sanz, Julián-Enrique Guzmán Córdoba, Ignacio Guibert Vara del Rey.

Con el fin de aprovechar la aceptación que la optativa "Taller de Teatro" tiene tradicionalmente en el instituto, en el curso 97/98 se presenta este proyecto que intenta crear un área interdisciplinar que englobe todos los aspectos del lenguaje teatral. Para ello, se cuenta con los departamentos de Lengua y Tecnología que se van a encargar de impartir los contenidos del área de interpretación y del área técnica (sonido e iluminación) respectivamente. Además, en el proyecto participan de forma directa los departamentos de Música, que se encargará de la composición e interpretación musical, y de Plástica, participando en el vestuario y decorado. Entre los objetivos destacan que los alumnos dominen lenguajes orales, escritos, simbólicos y matemáticos que les permita el dominio del propio cuerpo; investigar y buscar bibliografía; trabajar en equipo para su enriquecimiento propio personal y mejorar aspectos solidarios; fomentar la creatividad y superación de dificultades; desarrollar la afición por manifestaciones artísticas y el conocimiento y utilización de textos literarios. En cuanto a la metodología se divide la clase en dos grupos; en el primer cuatrimestre trabajan la interpretación por separado, mientras que en el segundo se juntan para realizar los ensayos. Los instrumentos utilizados para evaluar consistieron en la realización de diferentes pruebas pasadas a lo largo del curso y la observación de indicadores como el interés, el esfuerzo o el grado de satisfacción del alumnado, reflejados en las encuestas que se hicieron al final del curso, aunque la evaluación que cobró más importancia fue la de la propia representación de la obra teatral. En la experiencia colaboró la Asociación de Vecinos del distrito en el que está ubicado el Instituto, que posibilitó la representación de la obra en diferentes locales y teatros de Alcalá de Henares, así como el Centro de Tecnología del Espectáculo del INAEM con la ayuda prestada en el apartado técnico. Se propone también un plan de continuidad para los próximos cursos para afianzar lo conseguido. Actualmente el proyecto se sigue desarrollando y los medios técnicos con los que se cuenta han aumentado, así como el número de actividades desarrolladas dentro y fuera del Instituto.

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Para llevar a cabo el proyecto se necesitaban, en primer lugar, unos recursos materiales de los que el Instituto difícilmente podría disponer por su elevado coste. Así pues, tomamos como punto de partida la materia optativa "Taller de Teatro" de 4º de ESO que, aunque con escasez de medios, ya había sido impartida por el Departamento de Lengua –a la que está asignada– para presentar el proyecto de innovación "Tecnología del Espectáculo". En este proyecto participaron los departamentos de Tecnología, Música y Plástica en conjunto, así como el de Lengua, ya mencionado. Con la implantación de este proyecto pretendíamos dotar al Instituto de parte de esos recursos de los que carecíamos e incorporar a la asignatura otros aspectos que tienen también su importancia dentro del teatro, como son: el sonido, la iluminación, la escenografía y el vestuario.

En segundo lugar, se trataba de que el centro aprovechara también los recursos que se fuesen obteniendo para poder desarrollar otras actividades culturales, cuya realización cuenta ya con una larga tradición en nuestro centro, tales como festivales de música, recitales de poesía, exhibición de baile y danza. Esto permitió que en el Instituto se incrementase el número de grupos de alumnos y profesores que participaron en estos actos, con lo que los beneficios del proyecto se han hecho extensivos a casi todos los departamentos y, en general, a todo el instituto.

El proyecto se basa en la posibilidad de impartir de modo procedimental aquellos contenidos relacionados con los aspectos de carácter técnico que rodean al mundo del teatro y que vienen recogidos en el currículo de la asignatura optativa "Taller de Teatro".

Con este proyecto se ha intentado, como objetivo principal, crear una dinámica en el Instituto por y para los alumnos, en la que se desarrollen diferentes actividades culturales que puedan ser mostradas al conjunto de la comunidad educativa a lo largo del curso a través de conciertos de música, representaciones teatrales, exhibiciones de baile, recitales de poesía, etc. Además, se lograron dar a conocer todas estas actividades fuera del instituto, a través de las asociaciones y entidades culturales que existen en la localidad. Para la consecución de estos objetivos nos hemos apoyado en la optativa de "Taller de Teatro", a la que hemos incorporado los contenidos de tipo técnico que rodean al mundo del teatro (sonido e iluminación principalmente).

2. OBJETIVOS

Los objetivos planteados inicialmente se ceñían bastante a la optativa de Taller de Teatro, aunque han sido ampliamente superados por haber abarcado otros ámbitos propios de un Proyecto Educativo de Centro, por lo que se dividen en dos grupos:

Objetivos generales

Algunos de estos objetivos y su grado de consecución han sido los siguientes:

- Crear un área interdisciplinar que englobara todos los aspectos del lenguaje teatral (interpretación, sonido, iluminación, escenografía y vestuario). Este objetivo se consiguió gracias a la implicación de varios departamentos en el proyecto de innovación. El departamento de Lengua se encargó de la parte interpretativa; el de Tecnología, del sonido e iluminación; el de Dibujo, de la escenografía y vestuario; y el de Música, de componer e interpretar en directo secuencias musicales que necesitaban las obras teatrales que se representaron.
- Dotar al instituto de unos recursos técnicos que permitiesen lograr los objetivos específicos y que sirviesen a su vez de soporte técnico para la realización de otras actividades culturales que se vienen realizando de forma habitual en el Instituto. Los recursos técnicos que se necesitan, como ya se ha mencionado, son muchos y muy caros, por lo que este objetivo no ha sido alcanzado en su totalidad.
- Crear una oferta cultural para llevarla a diferentes asociaciones de la localidad y así contribuir a su divulgación. Fue fácil establecer relaciones con las entidades y asociaciones culturales de la localidad, lo que posibilitó que se realizasen diferentes actuaciones de los grupos de teatro y música del instituto en centros culturales de Alcalá de Henares.
- Crear una asociación cultural que sea capaz de centralizar todas las actividades culturales que se realizan en el instituto. Este objetivo no está conseguido ya que todavía no se ha puesto en marcha dicha asociación, aunque se están dando los primeros pasos para ello.

Objetivos específicos

Dada la amplitud del proyecto y el número de departamentos implicados, todos los objetivos generales de la ESO quedaban de esta forma cubiertos. Algunos de los indicadores que cubrían los objetivos fueron:

El alumno estará en disposición de manejar y dominar todo tipo de lenguajes, orales y escritos, simbólicos y matemáticos (objetivos a y b).

Gran parte del proyecto está basado en la propia investigación y diseño de actividades por parte del alumno, así como la búsqueda de información en una variada bibliografía (objetivos generales c y d).

El alumno debe asumir responsabilidades que afectan directamente a una labor de grupo, enriqueciendo la propia personalidad y, en el caso concreto del teatro, reconociendo esta personalidad como punto de partida para la creación de roles (objetivo e).

Todo el proyecto supone un trabajo en grupo, con los problemas de relación personal que eso conlleva y, por lo tanto, el valor de los aspectos solidarios y democrá-

ticos de la unión cobró especial importancia para que el trabajo se realizara de forma adecuada (objetivos f, g, i).

Los ejercicios, actividades y montajes se realizaron sobre el estudio de textos clásicos y modernos, adaptados a las características del grupo y atendiendo a nuestra tradición literaria y cultural (objetivos h y k).

El apartado tecnológico y plástico de la experiencia supuso una profundización en los contenidos relativos al diseño y la técnica, haciendo especial hincapié en las nuevas tecnologías aplicadas al ordenador (objetivo j).

El alumno debe tender al dominio del propio cuerpo, la expresión corporal y la manifestación de mensajes no lingüísticos a través del gesto y cuanto pueda adornarlo (objetivo l).

El grado de consecución de estos objetivos se considera muy satisfactorio debido principalmente al entusiasmo, participación y motivación manifestada por los alumnos que cursaron la optativa.

3. CONTENIDOS

Los contenidos se ciñen exclusivamente a los que se han impartido en la optativa Taller de Teatro, tanto en el área de interpretación como en el de la parte técnica (sonido e iluminación).

Conceptuales

- El autor teatral emisor y el público receptor. La obra de teatro como elemento comunicativo.
- La voz y el sonido. Características del sonido. El órgano fonador humano.
- El personaje. El cuerpo. El movimiento
- La caracterización: construcción interna y externa.
- El espacio y la acción: tiempo y ritmo. Creación de espacios y ambientes. Desplazamientos (el movimiento como resultado de la intención). El objeto. Relación del cuerpo con el objeto: expresión corporal y comunicación no verbal.
- El texto: argumento, estructura y temas. El lenguaje. Elementos literarios y expresivos. Génesis y estructura de ideas: la creación. Argumento: estructura dramática y guionización. El tema: ideas y significados implícitos en la trama. El lenguaje. Elementos literarios y expresivos
- La acción y el conflicto. Relación del texto teatral con la representación
- Otros códigos: vestuario, música, escenario y atrezzo.
- El sonido en el teatro. Apoyatura técnica. Uso y manejo de una mesa de mezclas. Cableado de equipos. Amplificación. Distorsión de señales. Ecuilibración. Concepto de impedancia. El ordenador como elemento de control de sonido.

- La luz como creadora de ambientes. Uso y manejo de una mesa de regulación de luz. Dimmer. Focos de iluminación. Cableado e instalaciones.
- La música como expresión en el teatro. Ritmo escénico y ambientación.
- Decorados. Ambientación y apoyatura escénica.
- El hecho artístico como lenguaje compuesto. Los diferentes tipos de códigos que intervienen en el teatro.
- La connotación: lenguajes relacionados con un fin artístico.

Procedimentales

En el ámbito de las tareas interpretativas:

- Ejercicios de relajación (respiración y tensión muscular), la observación (percepción y memoria), la postura y el gesto.
- Juegos de dramatización.
- Análisis de los rasgos de carácter.
- Análisis del texto y del subtexto: estructura. Detección y análisis del conflicto.
- La puesta en escena: génesis y estructura de ideas. Guionización. Dramatización. Dirección.
- Improvisación. Intercambio de papeles. Creación personal de personajes.

En el área tecnológica:

- Prácticas y ejercicios de ecualización e iluminación.
- Montaje y cableado de equipos.
- Prácticas de grabación y mezclas.
- Ejercicios de puesta en escena con apoyatura técnica: sonido, iluminación, decorados y vestuario.

Actitudinales

- Capacidad de organización del trabajo con un fin establecido.
- Respeto a las personas que componen un equipo de trabajo y sus opiniones.
- Responsabilidad en el buen uso y manejo de equipos y materiales técnicos y artísticos utilizados.
- Colaboración y compañerismo en el proceso de montaje de la obra seleccionada.
- Aprecio del orden y la limpieza como bases para un buen trabajo.
- Valoración del trabajo como el producto de una labor realizada en equipo.
- Iniciativa en la toma de decisiones.

- Seguridad y autoestima para interpretar y crear .
- Capacidad de autoevaluación.
- Reconocimiento de errores y afán de superación.
- Sensibilidad hacia todas las manifestaciones artísticas: literarias, musicales, pictóricas, etc.
- Adquisición de compromisos personales y cumplimiento estricto de los mismos.

4. METODOLOGÍA

Las circunstancias de horario condicionan obviamente la metodología. Disponemos de un tiempo muy reducido: dos horas semanales. Por razones de eficacia propusimos una especialización de los alumnos matriculados en la optativa de Taller de Teatro de 4º de ESO en dos grupos: interpretación y tecnología del espectáculo. La propuesta fue aceptada por la dirección y la Subdirección Territorial, por lo que los dos grupos recibieron clase en el mismo espacio horario pero en diferentes espacios físicos durante la primera mitad del curso, puesto que, aunque los contenidos conducen al mismo fin, son de carácter diferente. Durante la segunda parte del proyecto (a partir del segundo cuatrimestre) ambos grupos de alumnos trabajaron también en el mismo espacio físico, lo que permitió que compartiesen los conocimientos que habían ido adquiriendo en su propia área. y pudiesen trabajar juntos con el mismo objetivo. Los equipos de Plástica y Música trabajaron dentro de sus propias secuencias horarias con sus grupos de alumnos para la preparación de decorados y composición e interpretación musicales.

Por estos motivos, la secuenciación de actividades de los grupos de interpretación y área de tecnología tuvieron una primera parte de especialización y una segunda de trabajo en común. La metodología utilizada en cada parte fue la siguiente:

Primera parte: grupos especializados

Área de interpretación:

- Ejercicios de relajación y concentración.
- Ejercicios de respiración, vocalización y expresión sonora.
- Expresión corporal. La imitación. Recreación de un mensaje a través del movimiento.
- Ejercicios de memorización. Ejercicios de expresión teatral a partir de un texto dado.
- Análisis del texto teatral. Mensajes. Lenguajes.
- Ejercicios de creación de un personaje a partir de situaciones, objetos, etc.

Área de tecnología del espectáculo:

- Prácticas de mezcla y grabación de sonidos, música, voces y efectos especiales.
- Prácticas de ecualización en distintos espacios.
- Música en directo: la grabación.
- Actividades con el ordenador para la edición y reproducción de sonidos, música y efectos especiales.
- Prácticas de mezcla de luces para crear ambientes.

Segunda parte: en común

Se formaron grupos de trabajo mixtos, con alumnos especializados en las dos áreas anteriores:

- Guionización: a partir de un tema o historia, crear un guión, combinando todas las áreas artísticas y técnicas implicadas.
- Trabajo de mesa. A partir de un texto teatral, caracterización de los personajes, los conflictos, los lenguajes técnicos, el decorado, la ambientación musical y luminotécnica, etc.
- Dramatización. Con un guión teatral ya listo, puesta en escena combinando todos los tipos de lenguajes.
- Ejercicio de dirección. A partir de un texto teatral, dirigir la puesta en escena total del montaje.
- Participación de los alumnos en tareas de apoyo a las actividades extraescolares desarrolladas en el Centro y fuera de él a lo largo del curso.
- Ensayos. Grabaciones audiovisuales. Corrección de defectos.
- Representación teatral.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

El proyecto, como se ha explicado, tiene dos fases cuatrimestrales que condicionaron la situación y agrupación de los alumnos. Partimos, como se ha comentado, de un espacio horario de dos clases de cincuenta minutos a la semana, con dos grupos especializados de alumnos en espacios diferentes.

1^{er} Cuatrimestre

Durante los cuatro primeros meses aproximadamente, los grupos de interpretación teatral y tecnología del espectáculo recibieron sus clases por separado por parte de un profesor de Lengua Castellana y de Tecnología respectivamente.

Apartado interpretativo

- Conocimientos básicos: ejercicios de relajación y concentración, voz, expresión corporal, memoria, análisis del texto, los personajes, etc.
- Elección de la obra para montaje. En función de los alumnos que vayan a interpretar y los que vayan a participar como técnicos. Aprendizaje del texto.
- Trabajo de mesa: análisis de los personajes, las situaciones y los conflictos.
- Análisis de la ambientación sonora, musical e iluminación.

Apartado técnico

- Conocimiento de los elementos básicos que componen los aparatos técnicos usados en sonido e iluminación.
- Técnicas de cableado e instalación de equipos.
- Ejercicios teórico-prácticos.

2º Cuatrimestre

Las actividades de este segundo periodo se realizan en grupos de alumnos mixtos a partir de las dos modalidades anteriores.

- Guionizaciones.
- Prácticas de sonido e iluminación de escenas.
- Dramatizaciones.
- Ejercicios de dirección.
- Grabaciones de sonido e imagen.
- Ensayos.
- Montaje teatral.

Áreas de Plástica y Música

Las áreas de Plástica y Música iniciaron su participación a partir del segundo trimestre del curso. Su labor consistió en el estudio de los códigos de vestuario, escenario y música dentro de la creación teatral. Los alumnos colaboraron en la creación de los decorados, diseño de vestuario y composición musical relativos al montaje teatral previsto. Los alumnos comenzaron a ensayar y trabajar con los apartados interpretativo y técnico a partir del tercer trimestre.

6. RECURSOS

Para un montaje teatral, en el que ha habido incluso música en directo, los recursos utilizados han sido evidentemente muchos. Algunos de estos recursos se han adquirido con el dinero del proyecto, otros mediante subvenciones, otros mediante la

adquisición de materiales por parte del Instituto y otros han sido prestados. En este sentido hay que destacar la aportación de los medios de sonido que dispone el CPR de Alcalá de Henares y sobre todo los materiales de sonido e iluminación prestados por el Centro de Tecnología del Espectáculo del INAEM.

En el momento de elaborar esta memoria, el Instituto dispone de los siguientes recursos materiales: escenario desmontable de 7 × 5 metros, cámara negra para el escenario, dos trípodes para los focos, mesa de mezclas de 16 canales (prestada por el CPR), etapa amplificadora de 1000W + 1000W, dos columnas de sonido de 400W, un lector de CD's, una doble pletina, una caja de efectos, micrófonos, trípodes, cajas de inyección, cableado, etc.

En la consecución de estos recursos han participado las siguientes entidades:

- Subvenciones otorgadas por la Comunidad de Madrid, tanto por la aprobación del proyecto de innovación, como por el premio recibido.
- Aportaciones económicas del consejo escolar del instituto.
- Aportaciones económicas del APA del instituto.
- Aportaciones materiales de la Asociación de Vecinos "El Val" y la Junta de Distrito.

Para las representaciones teatrales y actuaciones musicales llevadas a cabo a lo largo del curso pasado y presente, se necesitaron más recursos, sobre todo en la parte de iluminación. Todos ellos fueron prestados para la ocasión de forma desinteresada por el Centro de Tecnología del Espectáculo del INAEM.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Los materiales elaborados a lo largo de estos dos cursos han sido muy diversos y de estimable cuantía. Algunos de estos materiales elaborados son:

- En todas las actuaciones musicales y representaciones teatrales se realizaron grabaciones de video y audio que se conservan en el Instituto.
- El curso de fotografía que se realizó en el Instituto, organizado por el CPR de Alcalá de Henares, destinado a la formación y perfeccionamiento del profesorado, permitió que en las actuaciones llevadas a cabo se obtuviesen numerosas fotografías, algunas de las cuales fueron presentadas y expuestas en el Instituto.
- La necesidad de obtener grabaciones de sonidos especiales que se necesitaban para las obras de teatro, permitió elaborar el trabajo de edición de sonido digitalizado por ordenador. Posteriormente, la música y los sonidos especiales editados que necesitó cada obra, fueron grabados en un CD, por lo que la fuente de sonido utilizada en algunas de las obras fue el ordenador.
- Para la construcción del escenario desmontable, se realizaron planos con la ayuda prestada por el Centro de Tecnología del Espectáculo.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Como se ha mencionado, el proyecto de una forma u otra ha afectado a todos los estamentos del centro, por lo que la organización de muchos de los eventos que éste venía realizando de forma habitual, ha estado condicionada a la existencia del proyecto de innovación.

Desde Jefatura de Estudios se coordinaron los horarios de los dos profesores directamente implicados en el proyecto, D. Ramón del Río Romero del departamento de Tecnología y responsable del área técnica y D. José Fernando García Cisneros del departamento de Lengua y Literatura, responsable del área de interpretación, para que coincidieran en el tiempo y en diferentes espacios. Así, los alumnos del área técnica realizaban sus clases en la sala de usos múltiples, la cual, fue habilitada para tal efecto y los alumnos de interpretación, recibían las clases en el aula de Tecnología. En el segundo cuatrimestre, algunas de las clases se daban en el mismo espacio físico para así poder coordinar las dos áreas.

9. EVALUACIÓN

La evaluación se debe diseñar y realizar en función de los objetivos planteados. Por ello, se efectuaron dos evaluaciones diferentes que respondían a una doble necesidad: alcanzar los objetivos específicos de la optativa *Taller de Teatro* en sus dos vertientes y evaluar los objetivos generales, lo que requería un planteamiento a nivel de centro.

El grado de consecución de estos objetivos viene reflejado en el punto 2. Los procedimientos utilizados para la evaluación de los objetivos han sido los siguientes:

Evaluación en la optativa “Taller de Teatro”

Parte interpretativa:

- Realización de pruebas de expresión corporal
- Creación personal:
 - Guionización a partir de una historia sencilla: principio, nudo y desenlace.
 - El personaje.
 - La dirección.
- Lectura dramatizada de textos literarios.
- Trabajo en equipo:
 - Dramatización de escenas.
- Observación de conductas y actitudes:
 - Autoestima.

- Respeto al compañero.
- Cuidado del material.
- Colaboración grupal.
- Expresión del juicio crítico personal y de otros alumnos.

Parte de sonido e iluminación:

- Pruebas escritas sobre supuestos montajes de sonido con equipos analógicos.
- Ídem con equipos digitales.
- Pruebas prácticas de montajes reales de sonido con diferentes equipos analógicos y digitales.
- Edición y reproducción de sonidos por ordenador. Formatos midi y wav.
- Predisposición, interés, esfuerzo y asistencia a las clases.
- Buen uso y manejo de los materiales y equipos utilizados.
- Colaboración con el grupo.

Los resultados de esta evaluación han sido muy buenos y no ha habido ningún alumno que no haya superado con éxito los objetivos establecidos.

El alto grado de satisfacción del alumnado con el área, se recogió a través del cuestionario que se adjunta al final de este artículo. Este hecho se reflejó en la motivación y dedicación demostrada por el alumnado en todas las actividades culturales desarrolladas dentro y fuera del instituto.

Evaluación referida a los objetivos generales

No cabe la menor duda de que la valoración con respecto a los objetivos generales del proyecto ha de ser muy positiva. Se tenía previsto realizar unos cuestionarios para que, a través de ellos, fuesen los demás estamentos de la comunidad educativa los que se pronunciasen y así poder realizar una evaluación sobre la repercusión que el proyecto tuvo en el instituto. Esto no fue posible, por lo que la evaluación pensamos que queda perfectamente definida en función de la cantidad de actividades desarrolladas dentro y fuera del Instituto, en las que participaron de una forma u otra todos los estamentos de la comunidad educativa. Éstas fueron las siguientes:

- Fiesta de San Juan Bosco (28-1-99). Los medios materiales y los alumnos *preparados dentro del proyecto* ayudaron en la preparación de las actividades culturales y lúdicas del día, contando con un montaje de equipos de sonido (la mayoría prestado para el evento), de 1000 vatios de potencia, que posibilitó la actuación de varios grupos musicales de alumnos y profesores. La sonorización y ecualización, así como el montaje del equipo corrió a cargo de los alumnos de la optativa "Taller de Teatro".
- Jornada de Puertas Abiertas (28-4-99). De nuevo, los medios humanos y materiales del proyecto sirven para colaborar en el desarrollo de las actividades de

otros departamentos: Educación Física, en el montaje de su Área de Expresión Corporal; Lengua y Latín, con sus declamaciones poéticas; Fabricación por Mecanizado, que nos asesoró en el diseño y construcción de materiales; con el curso de fotografía para profesores del centro, que nos ayudó en la elaboración de materiales gráficos. Además se realizaron nuevamente actuaciones musicales de grupos de alumnos y profesores, así como del Coro del Instituto. En la sesión de tarde se presentó el primer acto de la obra "*Comisaría especial para Mujeres*", protagonizada por los alumnos de la optativa "Taller de Teatro". Todos los recursos materiales utilizados en el montaje del escenario, equipos de sonido e iluminación, fueron usados y controlados por los alumnos de esta optativa. Parte de la música utilizada en la obra, fue compuesta e interpretada en directo por alumnos de 3º de ESO que cursaban el área de Música, dirigidos y asesorados por el jefe del departamento Ignacio Guibert.

- Representación musical y teatral (8-5-99). En esa fecha, un grupo de música compuesto por alumnos del instituto y el grupo de teatro La Tarima, jornada por exalumnos que cursaron en años anteriores la optativa Taller de Teatro, actuaron en la Casa de la Juventud de Alcalá de Henares. Los técnicos de sonido e iluminación fueron los alumnos que cursaban la parte de tecnología del espectáculo de la optativa.
- Representación de la obra completa "*Comisaría Especial de Mujeres*" (junio de 1999). Como trabajo final de curso se representó en la sala Margarita Xirgu de Alcalá de Henares la obra completa montada por los alumnos que cursaron la optativa Taller de Teatro.

El proyecto durante este curso ha seguido creciendo y se han formado tres grupos de teatro en el instituto, cada uno de los cuales ha montado una obra diferente y se han realizado numeras representaciones dentro y fuera del centro. Además, la proliferación de grupos de música ha sido importante, realizándose también numerosas actuaciones dentro y fuera del instituto.

Cuestionario de evaluación

Este cuestionario está orientado a conocer cuál es el grado de satisfacción del alumnado con la atención educativa que recibe.

Los resultados obtenidos proporcionarán información valiosa para mejorar la asignatura.

El cuestionario es anónimo. Sólo debes indicar el curso al que perteneces y redondear la respuesta que consideres adecuada.

Muchas gracias por tu colaboración.

A continuación, se presenta un conjunto de preguntas para ser valoradas de acuerdo con la propia experiencia y teniendo en cuenta la siguiente escala:

1. En desacuerdo. **2.** Poco de acuerdo. **3.** De acuerdo. **4.** Totalmente de acuerdo

PREGUNTAS

1	La asignatura ha influido positivamente en mi autoestima.	1	2	3	4
2	Me he sentido integrado en el grupo de trabajo.	1	2	3	4
3	La actividad me ha permitido aumentar mi creatividad.	1	2	3	4
4	El ambiente creado en la actividad ha permitido la libertad de expresión.	1	2	3	4
5	Las enseñanzas recibidas responden a lo que esperaba de la asignatura.	1	2	3	4
6	Estoy satisfecho de haber cursado la asignatura.	1	2	3	4
7	Estoy satisfecho con la forma en que me han enseñado.	1	2	3	4
8	Los profesores comentaban con los alumnos sus progresos y dificultades durante el proceso de evaluación continua.	1	2	3	4
9	Estoy satisfecho/a con la forma en que han actuado los profesores.	1	2	3	4
10	Además de la enseñanza de la asignatura, el profesorado se ha preocupado por fomentar la formación en valores tales como el respeto, la solidaridad, el gusto por el trabajo bien hecho, etc.	1	2	3	4
11	El personal del centro me ha atendido cuando le he planteado cualquier asunto relacionado con la asignatura tales como uso de locales o de equipos fuera del horario lectivo, etc.	1	2	3	4
12	La comunicación ha sido fácil entre el profesorado de la asignatura y los alumnos.	1	2	3	4
13	La convivencia en el grupo ha sido buena.	1	2	3	4
14	Los conflictos, si han existido, se han resuelto con justicia.	1	2	3	4
15	La disciplina existente ha favorecido la convivencia.	1	2	3	4
16	He recomendado esta asignatura a otros amigos/as de 3º de ESO, en caso de tenerlos.	1	2	3	4

17	Estoy satisfecho/a con las actividades extraescolares realizadas, representación en Jornadas de Puertas Abiertas, actos culturales del distrito, colaboración, si procede, con el grupo de teatro La Tarima, etc.	1	2	3	4
18	La enseñanza que he recibido en esta asignatura ha sido de calidad.	1	2	3	4
19	El tiempo en las clases ha estado bien aprovechado.	1	2	3	4
20	La organización y la interrelación entre la parte técnica y la artística de la asignatura, han sido adecuadas.	1	2	3	4
21	He recibido un trato correcto.	1	2	3	4
22	Estoy satisfecho/a con las instalaciones utilizadas para la impartición de la asignatura.	1	2	3	4
23	El equipamiento utilizado ha sido el adecuado.	1	2	3	4
23	El equipamiento utilizado ha sido suficiente.	1	2	3	4

EL JARDÍN ESCOLAR

IES Carlos III de Madrid

El Jardín Escolar

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Carlos III
c/ Arcos del Jalón, s/n
28037 Madrid
Tlfno: 91 306 38 65
Fax: 91 313 51 64
Dirección de correo electrónico: ies.carlos.iii@centros.pntic.mec.es
Página web: <http://centros5.pntic.mec.es/ies.carlosiii/index.htm>

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Begoña Fadón Salazar.

AUTORES: Carlos Aguirre Martín, Mercedes de Andrés Hernández, Antonio Arenal Durán, Ana Balseiro Mogro, M^a José Cabanillas Jiménez, Rosa Campo Moracho, Esperanza Cobo y Cobo, Mercedes Cofán Amiel, Begoña Fadón Salazar, Rafael Fernández Díaz, Concepción García Contreras, Francisco García Villegas, Benigno Gil Marañón, Amador Gómez Gutiérrez, M^a Isabel González Palomar, Carmen Grandal Alonso, Ventura Jiménez Ramos, M^a Jerusalén Marcos Zabalegui, Consuelo Nieves Mata Moretón, Javier Méndez Pérez, José M^a Montalvo Canales, Margarita Montero Godoy, Aurora Montilla Collantes, José Luis Navarro González, M^a José Navarro Toro, Pablo Palacios Campos, Jesús Parra Montero, Jane Pavón Harrington, Pilar de Santiago Hernando, M^a Dolores Sanz Navalpotro.

En este proyecto se estudia “el jardín escolar” como tema transversal con la participación de 30 profesores con sus alumnos, correspondiente a doce departamentos didácticos del instituto. Los objetivos son conocer la flora autóctona, plantarla en el recinto y contribuir a su embellecimiento; favorecer actitudes positivas de los alumnos hacia sí mismos, sus compañeros y el entorno; y desarrollar un trabajo en equipo de la comunidad educativa. La metodología es participativa y fomenta la multidisciplinariedad. En el primer trimestre se definen las líneas de trabajo, se planifican e inician las actividades, tanto individuales como colectivas. En el segundo trimestre se plantan las distintas especies seleccionadas y se desarrollan las actividades programadas. Se realiza una senda botánica con atriles en los que se facilitan descripciones detalladas de cada especie correspondientes a los tres ecosistemas representativos de la Comunidad de Madrid y se elaboran folletos informativos. En el tercer trimestre se realiza la exposición con todos los materiales elaborados, se hace la evaluación final del proyecto y se preparan las instalaciones del jardín para la sequía del verano instalando riego por goteo. Para la evaluación se utilizan las diez colecciones del material presentado, las entrevistas a miembros de la comunidad educativa y las fotografías y vídeos del instituto realizadas antes, durante y después de las actividades.

1. JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto pretende contribuir a desarrollar:

- Cambios positivos en las actitudes y en los comportamientos negativos que presentan numerosos alumnos hacia sí mismos, sus compañeros y el entorno, corrigiéndolos.
- El trabajo en equipo entre distintos miembros de la comunidad educativa.
- La utilización y cuidado del jardín del centro y los terrenos circundantes mejorando en entorno del instituto.
- Las líneas marcadas tanto en el proyecto educativo como en el proyecto curricular, en relación con el medio ambiente.

2. OBJETIVOS

Objetivos generales

- Aplicar, mediante el ajardinamiento del centro con flora autóctona, una de las líneas de actuación propuestas en el Proyecto Educativo del instituto.
- Favorecer actitudes positivas en los alumnos, que les permitan conocer y disfrutar de su entorno.
- Contribuir a la mejora de la calidad del instituto a partir de actuaciones concretas y visibles.
- Desarrollar la adquisición de valores de tolerancia y respeto hacia nuestro entorno.
- Presentar alternativas positivas a la degradación del ecosistema urbano.

Objetivos específicos

- Repoblar con flora autóctona los terrenos del instituto que rodean el edificio.
- Desarrollar actitudes positivas hacia el medio ambiente mediante la puesta en práctica de la mejora del entorno del instituto.
- Favorecer el conocimiento de botánica aplicada en el propio centro.
- Poner en práctica acciones ambientales positivas aplicadas al entorno más cercano al alumnado: su instituto.
- Facilitar el desarrollo del tema transversal que marca la LOGSE: "Educación Medioambiental".
- Desarrollar y potenciar el trabajo en equipo de profesores y alumnos con un objetivo común.
- Mejorar la calidad visual y estética del entorno del instituto con espacios verdes que se mantengan con poco riego.

3. CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Los contenidos desarrollados, tanto si consideramos las actitudes, los procedimientos o los conceptos, han sido muy variados, en función de los distintos Departamentos implicados en el proyecto. A continuación describimos una muestra de los mismos, junto con las actividades que nos han permitido ponerlos en práctica.

Por una parte, se ha trabajado en **contenidos actitudinales**, especialmente en el primer ciclo de la ESO, cumpliendo así uno de los objetivos propuestos en el Proyecto Curricular. Se ha cuidado, mediante acciones concretas, la limpieza de los espacios exteriores del instituto, el respeto a las plantas y el mantenimiento en buenas condiciones, de los espacios del centro.

Se han estimulado actitudes de ahorro de agua, valorando la importancia de la misma, mediante el cultivo de especies vegetales que requieran poco riego.

Se han favorecido actitudes positivas a través de la participación en la exposición de los trabajos realizados.

En relación con los **contenidos procedimentales**, se han puesto en práctica procesos de siembra de especies vegetales, así como el cuidado y el mantenimiento de las mismas.

Se ha potenciado la comunicación, a través de Internet, de otros centros europeos que realicen acciones similares.

Se han desarrollado habilidades manuales para enmarcar láminas representativas de especies vegetales del entorno en relación con la materia de tecnología. Así mismo, se han elaborado paneles de identificación de cada especie para lograr un fácil reconocimiento de las mismas.

Se han realizado procesos de tecnología aplicada para la instalación del riego por goteo en las especies sembradas, para contribuir a un buen uso del agua y a la comprensión de la necesaria adaptación de los seres vivos al medio en que viven.

En cuanto a los **contenidos conceptuales**, entre otros, se han trabajado conocimientos de botánica aplicada, especialmente en segundo ciclo de la ESO y en 1º de Bachillerato.

En los cuatro cursos de ESO se han mejorado los conocimientos relativos al ciclo del agua y a la necesidad del buen uso de la misma.

En Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, de 2º de Bachillerato, se ha estudiado especialmente la corrección del impacto visual que presenta actualmente el centro. Se han adquirido conocimientos de desarrollo sostenible como alternativa al consumo excesivo. Estos mismos conceptos se han estudiado, adaptados a su nivel, en 4º de ESO.

Se ha adquirido vocabulario específico de botánica y relacionado con el medio ambiente, para mejorar la expresión, no sólo en castellano, sino también en francés e inglés.

Las actividades realizadas las podemos agrupar en los siguientes apartados:

Actividades de formación

Charla informativa "*Flora autóctona en el IES Carlos III*", impartida por la asociación ARBA (Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono).

Teniendo en cuenta que los profesores participantes en el proyecto proceden de doce departamentos didácticos diferentes, se trataba de conocer las características de la flora autóctona de la Comunidad de Madrid y las razones por las que se eligieron tres ecosistemas y los motivos de la ubicación de cada uno en el centro.

Actividades de jardinería

- En los meses de diciembre y enero, los profesores del proyecto del turno de tarde, realizaron la poda de los rosales, setos de aligustre, parras, así como la de ejemplares de olmos y plátanos de sombra que ya formaban parte del jardín del centro.
- En febrero se realizó la plantación de los tres ecosistemas (encinar, bosque de ribera y montaña-aromáticas), con la participación de todos los grupos de alumnos y alumnas del instituto junto con el profesorado implicado en el proyecto.
- Como consecuencia del entusiasmo transmitido el día de la plantación, en los días posteriores a la misma, distintos miembros de la comunidad educativa (alumnos, profesores, conserje) contribuyeron personalmente plantando especies que ellos aportaron.
- A partir del mes de febrero, con la colaboración de grupos de alumnos, los profesores Francisco Villegas, Antonio Arenal y Carmen Grandal, realizaron labores de jardín, trabajando especialmente en el mantenimiento de los alcorques y en el riego.
- En el mes de marzo, el centro colaboró en el jardín con la adquisición de un camión de tierra para la mejora del suelo. Esta tierra se distribuyó en las zonas plantadas contando con la participación conjunta de alumnos, profesores y personal de mantenimiento del instituto.
- Los profesores Carlos Aguirre, Benigno Gil, Concha García, Mercedes Cofán y Begoña Fadón, en horario de tarde, realizaron durante todo el curso labores en el jardín, plantando setos de romero, lavanda y arizónicas, participando en el riego o arando el suelo de los macizos de rosales.

Actividades en el aula

En el **departamento de Ciencias Naturales**, con la profesora M^a José Navarro, los alumnos de 3^o, realizaron un seguimiento fenológico de doce especies de árboles y arbustos del jardín, mediante observación de los cambios respecto a hojas, yemas, flor y fruto. Los alumnos de 4^o B elaboraron carteles sobre estos cambios en seis especies de árboles y arbustos del jardín, con fotografías tomadas en invierno y primavera. Los alumnos de 4^o A catalogaron los árboles y arbustos y realizaron una descripción morfológica y fenológica, realizando también observaciones ecológicas: epifitos, nidos.... Asimismo, realizaron una revisión del plano del jardín y elaboraron un

glosario de términos botánicos. Parte de los datos se recogen en el cuadernillo de la "senda botánica del IES Carlos III" y el resto en el "Catálogo de los árboles y arbustos del jardín del IES Carlos III".

Con la profesora Rosa Campo los alumnos colaboraron en el estudio fenológico del jardín. El profesor Antonio Arenal realizó en el ordenador el plano del centro con los dibujos de las especies del jardín y con los alumnos de 1º de ESO, participaron en la maquetación del cuadernillo de la senda botánica del IES Carlos III.

La profesora Begoña Fadón, participó con los alumnos de 4º en la preparación del glosario de términos botánicos y realizó todas las labores correspondientes a la coordinación del proyecto: diseño y preparación de los 50 atriles de la senda botánica, y de los tres ecosistemas que se han reproducido en la plantación en el jardín del centro en colaboración con el grupo ARBA. Diseño de los formatos de fichas para la recogida de datos y programación del proyecto y del cuadernillo de la "senda botánica". Preparación de la exposición de los trabajos realizados y redacción de la memoria correspondiente, fotografía de la exposición y del jardín, etc.

En el **departamento de Tecnología**, el profesor Francisco García colaboró en todo momento en labores de apoyo a las actividades realizadas, así como en la colocación de cercas protectoras en las zonas plantadas, y en el mantenimiento de los alcorques y del riego.

En el **departamento de Física y Química**, con las profesoras M^a Dolores Sanz y Aurora Montilla, con los alumnos de 3º de ESO se recogieron muestras de suelo de los tres ecosistemas representados y se determinaron los contenidos en materia orgánica y carbonato cálcico. Se realizó además un análisis granulométrico. Los datos obtenidos se representaron en un informe y en murales para la exposición.

En el **departamento de Expresión Plástica y Visual**, los alumnos de 1º de Bachillerato, con la profesora Margarita Montero han realizado un proyecto de diseño de una parte del patio jardín así como de las zonas deportivas del instituto. Utilizando óvalos, espirales, circunferencias y tanfentes y colocando diferentes arbustos, decoran el espacio elegido, introduciendo caminos, laberintos, espacios recreativos y zonas deportivas. En cada trabajo, se colocó una rosa de los vientos para indicar la orientación.

Con el profesor Pablo Palacios participaron alumnos de 1º y 2º de ESO, aportando, al menos, dos trabajos cada uno. Los alumnos tomaron apuntes y bocetos a lápiz directamente del natural. Es estos dibujos se trató de plasmar de forma fidedigna, algunos de los rincones de nuestra senda botánica con especial atención hacia las distintas variedades de flora. El trabajo posterior consistió en la interpretación personal de estos bocetos utilizando el color y distintas técnicas pictóricas: ceras, pastel, acuarela, témpera, rotuladores, collage, etc.

En el **departamento de Orientación**, la profesora Ana Balseyro, recopiló información, procedente de diversas fuentes, sobre los estudios y profesiones relacionados con los jardines. Esta información una vez informatizada, queda recogida en el cuaderno "*Enseñanzas y profesiones relacionadas con los jardines*".

Los alumnos del primer año del Programa de Diversificación, con la profesora Carmen Grandal:

- Realizaron una revisión bibliográfica sobre diferentes temas relacionados con la jardinería, que quedó plasmada en el cuaderno "Lo que debe saber un joven *Homo sapiens* sobre jardinería".
- Pusieron en práctica lo estudiado, realizando análisis de suelo que se utilizó para trabajar con las plantas.
- Obtuvieron plantas por reproducción asexual (esquejes de tallo, hojas, acodos, etc.) y reproducción sexual (semillas).
- Se cuidaron teniendo en cuenta las necesidades de cada ejemplar: coleos, hortensias, nogales, geranios, gitanillas, mirto, *Plecthrantus*, *Tradescantia*, salvia, aloe, *kolanchoe*, begonias, bulbos, etc.
- Los trabajos realizados quedan recogidos en el cuaderno de resultados: "Las experiencias jardineras de diez *Homo sapiens*".
- Los alumnos de diversificación también contribuyeron ordenando y grapando las fotocopias del cuadernillo "*Senda botánica del IES Carlos III*".

En el **departamento de Matemáticas**, las profesoras Concha García e Isabel González, prepararon la base de datos correspondiente a las distintas especies del jardín, así como la estructura informática del glosario y la mecanización de los datos. Con los alumnos de informática de ESO y Bachillerato, introdujeron en la base de datos del ordenador las fichas de las plantas para elaborar los 50 letreros de la senda botánica que están expuestos en cada uno de los soportes y en el cuadernillo "*Senda botánica del IES Carlos III*". Con el profesor Amador Gómez los alumnos colaboraron en el mantenimiento de las plantas del jardín.

En el **departamento de Griego**, el profesor José Luis Navarro, con los alumnos de cultura clásica, recopilaron datos de la antigüedad griega sobre las plantas del jardín del instituto. Recopilaron los relatos míticos alusivos a estas plantas citados por Dioscórides y Teofrasto.

En el **departamento de Inglés**, con sus respectivas profesoras Jane Pavón, Jerusalén Marcos, Consuelo Mata, María José Cabanillas y el profesor Javier Méndez, elaboraron murales en 3º de ESO dibujando y recopilando recortes de árboles y arbustos del centro. La información obtenida y los nombres de las plantas los tradujeron al inglés. La fotografía del día de la plantación fue realizada por Javier Méndez.

En el **departamento de Lengua**, la profesora Mercedes de Andrés, con los alumnos de 4ºC, se consultaron y manejaron distintos tipos de diccionarios para hacer luego un análisis comparativo de las definiciones que se dan de los distintos árboles. El trabajo se realizó por grupos y cada uno de ellos se encargó de la búsqueda y análisis de unas tres palabras aproximadamente. Con el grupo de 4º A se leyeron diversos textos poéticos relacionados con los árboles de alguna manera, bien en cuanto al tema, bien en cuanto a los recursos formales (por ejemplo, utilización de imágenes y

comparaciones con la naturaleza para expresar sentimientos...). Algunos textos fueron desechados por la dificultad en la comprensión para los alumnos de este nivel, después de haber sido leídos. El trabajo en grupos consistió en la lectura y en pequeños comentarios relativos a estos textos poéticos.

Con el profesor Rafael Fernández, los alumnos de primero de Bachillerato trabajaron y recopilaron textos relacionados con los árboles, elaborando murales con la documentación seleccionada.

En el **departamento de Historia**, la profesora Esperanza Cobo ha estudiado con sus alumnos al pintor Sorolla, comentado la interpretación de la naturaleza en su pintura.

En el **departamento de Francés**, la profesora Mercedes Cofán y el profesor Ventura Jiménez estudiaron con sus alumnos la tipología del jardín francés, en el viaje a París con los alumnos de este departamento. Prepararon y realizaron la visita a los jardines de Versalles y resumieron los trabajos en murales bilingües español-francés, que recogen tanto la documentación teórica como el reportaje gráfico elaborado.

En el **departamento de Filosofía**, con la profesora Pilar de Santiago, se explicó la teoría estética: a) La naturaleza y la cultura, b) Concepto de la transformación estética. El procedimiento empleado consistió en la exposición temática, comentario y reflexión en clase y visualización y debate sobre material de vídeo. Se proyectaron los vídeos *El álamo* y *El imperio de las águilas*. Los comentarios estéticos seleccionados fueron: *La creación en arte*, de López Quintas, *El banquete* de Platón, y la *Crítica del juicio*, de Kant.

Con el profesor Jesús Parra, los alumnos de “Ciencia, tecnología y sociedad”, estudiaron con especial dedicación los viajes botánicos en la época de Carlos III. El resumen del trabajo se presentó en un informe.

4. METODOLOGÍA

La confirmación de concesión del proyecto se nos comunicó por parte de la asesora del CPR de Ciudad Lineal durante el mes de noviembre, tan pronto como ella tuvo conocimiento de la decisión tomada en la Comunidad de Madrid.

De forma inmediata se comenzó con la planificación de las actividades a desarrollar durante el curso 1998-1999. Para ello, se celebraron reuniones con los profesores participantes, intentando mantener la diversidad de materias que se imparten en el centro y buscando la posible conexión de cada una de ellas con el tema del jardín. Se consideró preferente utilizar una metodología fundamentalmente participativa, que implicara el mayor número de alumnos posible, cuidando que cada una de las actividades programadas se ajustara a criterios metodológicos variables en función del nivel educativo: primer ciclo de ESO, segundo ciclo de ESO y Bachillerato.

Para concretar las distintas actividades se tuvo en cuenta la importancia de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se pudieran lograr en cada una de ellas. Cada profesor participante rellenó, en el formato de hoja que se

preparó para tal fin, las actividades que de forma concreta y realista veía posible realizar con sus alumnos, indicando también el grupo elegido. Una vez definidos los trabajos, se incluyeron en las programaciones de los distintos departamentos didácticos.

Se celebraron también reuniones con dos miembros del colectivo ARBA, que en todo momento se mostraron muy participativos y eficaces en su desinteresada colaboración en la plantación realizada en el centro. Así mismo, se coordinó con ellos la charla de formación que impartieron el día 25 de enero de 1999 de 15.30 a 18.30 horas. El tema desarrollado fue "*Flora autóctona en el IES Carlos III*". A los participantes se les facilitó, por parte de la coordinadora del proyecto, un plano del centro con la ubicación elegida para la reproducción de tres ecosistemas de la Comunidad de Madrid y el listado de especies previstas para la plantación en los jardines del instituto. Los miembros de ARBA aportaron fichas descriptivas de las especies explicadas, distribución y bibliografía sobre las mismas. Por petición de los participantes, se elaboró un cuadernillo que se facilitó a los interesados.

La plantación tuvo lugar el 2 de febrero, de 9 a 14 horas. En ella participaron todos los grupos de alumnos del instituto, en turnos de media hora, con los profesores participantes en el proyecto. A la vez que se plantaban los distintos cepellones se colocaban los carteles descriptivos de cada especie en sus correspondientes soportes, diseñados para tal fin.

Para el correcto funcionamiento de todo el proceso se contó con los miembros de la junta directiva participantes en el proyecto y con la colaboración de cada uno de los profesores y alumnos que en todo momento se mostraron muy participativos.

La metodología utilizada ha tenido un enfoque fundamentalmente práctico. Hemos intentado hacer realidad una mejora en el ajardinamiento del centro que sirva como eje común de las diversas actividades planificadas por los doce departamentos didácticos del centro que participan en el proyecto. Así mismo, hemos considerado importante que las actividades contribuyan a la sensibilización hacia el medio ambiente, adquisición de conocimientos y mejora de las actitudes, y que actúen directamente en el propio instituto, que es el entorno más inmediato al alumno.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

El plan de trabajo lo dividimos en tres períodos, acorde con las tres evaluaciones, que se llevan a cabo en el instituto.

El primer período va de septiembre a diciembre, con trabajos de planificación de las actividades, inclusión de las mismas en las programaciones de los distintos departamentos didácticos y preparación y coordinación de la plantación y las actividades conjuntas que conlleva. Se elaboran y preparan los carteles indicativos de cada especie.

El segundo período se inicia tras las vacaciones de Navidad. El trabajo fundamental consiste en realizar la plantación, las actividades previas de formación y la coordinación de las actividades específicas de cada departamento.

En el tercer período, coincidiendo con la primavera, se dedica especial atención a la observación, mantenimiento y cuidado de las distintas especies vegetales. Se procede a la evaluación de las actividades y a la exposición de las mismas para que puedan ser conocidas y comentadas por toda la comunidad educativa. Con el fin de preparar el jardín para la difícil etapa del primer verano se prepara e instala un sistema básico de riego por goteo que nos ha permitido que sobrevivan tras el estío, el 80% de las plantas.

El plan de trabajo planteado los dividimos en tres etapas.

Primer trimestre, correspondiente a la primera evaluación.

- En los meses de septiembre y octubre:
 - Planificar, conjuntamente con el colectivo ARBA, el conjunto de especies arbóreas y arbustivas, de flora autóctona que se van a plantar en el entorno del instituto.
 - Fijar un calendario para la realización de la siembra.
 - Incluir en las programaciones de curso de los distintos departamentos las actividades que se van a realizar.
 - Definir las líneas de trabajo del taller de jardinería.
 - Preparar los paneles de difusión de las actividades a realizar.
- En los meses de noviembre y diciembre:
 - En noviembre nos notifican la concesión del proyecto.
 - Confirmada la concesión del proyecto, se preparan y coordinan las actividades a realizar, tanto las específicas de los distintos departamentos como las actividades conjuntas que implican a todo el profesorado y alumnado participante.
 - Se planifica y prepara el diseño de la plantación, las especies elegidas y disponibles y los paneles exteriores de identificación de cada especie.

Segundo trimestre, correspondiente a la segunda evaluación.

- En los meses de enero y febrero:
 - Se realiza la preparación del terreno, poda y abono de las zonas con vegetación y plantación de las nuevas especies.
 - Se continua con las actividades de formación.
 - Se elaboran y desarrollan las actividades específicas de cada materia, correspondientes a este intervalo de tiempo.
 - Se preparan los materiales y la instalación del riego por goteo.

Tercer trimestre, correspondiente a la tercera evaluación.

- Se exponen los materiales elaborados y las actividades realizadas.
- El taller de jardinería realiza las labores necesarias para el mantenimiento del jardín.

6. RECURSOS

Para la realización de este proyecto hemos contado fundamentalmente con los recursos humanos del profesorado y alumnado participante que son los que realmente han permitido el desarrollo del mismo.

El centro cuenta con abundante espacio que rodea el edificio, parcialmente ajardinado, que precisa una especial atención y mejora, en el cual se ha realizado la plantación y la senda botánica señalizada con carteles descriptivos de las características fenológicas de las plantas que forman parte de la misma.

Por parte del proyecto de innovación contamos con unos recursos económicos de 175.000 pts. que nos han permitido adquirir las plantas, los utensilios de jardinería, así como el material de fotografía, ferretería y papelería.

Así mismo, el CPR de Ciudad Lineal nos facilitó las actividades de formación con cargo a su presupuesto y para la plantación contamos con la colaboración de ARBA (Asociación para la Repoblación del Bosque Autóctono) con cuyos monitores coordinamos la plantación a la vez que nos aportaron un elevado número de plantas autóctonas desarrolladas a partir de semillas recogidas en los bosques de la Comunidad de Madrid.

La instalación del riego por goteo se facilitó a través de la dirección del centro, así como el adelanto de parte del presupuesto con el que la Comunidad de Madrid había dotado al proyecto.

La cuantía correspondiente al premio otorgado al proyecto al final de su realización, ha contribuido a mejorar y ampliar el número de especies plantadas en el jardín, que esperamos vaya creciendo cada año.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Durante el desarrollo del proyecto se elaboraron numerosos materiales que se presentaron en la exposición realizada en el centro, en la que se exhibían, tanto los carteles, murales, dibujos y diseños realizados, como los materiales escritos elaborados para este fin.

En el apartado 3, correspondiente a los contenidos y actividades se han citado los materiales que brevemente describimos a continuación:

- "*Senda botánica del IES Carlos III*". Cuadernillo que recoge, a pequeña escala, los 44 carteles elaborados para los atriles de forja que describen cada una de las plantas de la senda botánica. Se incluye un ejemplo en la página 94.
- Charla informativa. "*Flora autóctona en el IES Carlos III*". Grupo ARBA. Recoge un resumen de la actividad de formación previa a la plantación en el jardín del centro.
- "*Catálogo de árboles y arbustos del jardín del IES Carlos III*". Recoge el seguimiento fenológico estudiado por los alumnos de 3º y 4º de ESO.

- *"Estudio del suelo del jardín del IES Carlos III"*. Informe que recoge los datos obtenidos en las prácticas de estudio del suelo, con gráficos y fotografías de los murales realizados, en el que participaron los alumnos de 3º de ESO.
- *"Lo que deben saber los jóvenes homo sapiens sobre jardinería"*. Revisión bibliográfica relacionada con la jardinería realizada por los alumnos de primer curso de diversificación.
- *"Las experiencias jardineras de diez homo sapiens"*. Actividades prácticas realizadas por los alumnos de primer curso de diversificación.
- *"Enseñanzas y profesiones relacionadas con los jardines"*. Informe acerca de las salidas profesionales relacionadas con la jardinería.
- *"El significado de los árboles"*. Prácticas de utilización del diccionario en relación con vocabulario relacionado con los árboles que presentaron los alumnos de 4º de ESO.
- *"Comentarios de poemas relacionados con la naturaleza"*. Comentarios de textos sobre la naturaleza preparados por los alumnos de 4º de ESO.
- *"Las expediciones botánicas durante el siglo XVIII, bajo el reinado de Carlos III"*. Informe que recoge el estudio realizado por los alumnos de bachillerato.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Para la realización de las distintas actividades correspondientes a este proyecto, en la que participaban tan elevado número de grupos de alumnos y de profesores de los distintos departamentos, se hizo necesario integrar en el proyecto curricular de cada materia los contenidos de las distintas actividades. Para ello se entregaron a los profesores participantes unas plantillas preparadas con este fin, que recogían los contenidos que cada profesor desarrollaría con sus alumnos durante el horario lectivo de las distintas materias.

Teniendo en cuenta que se realizaron actividades que implicaban a todo el centro, como la plantación o la exposición de los materiales elaborados, la coordinadora del proyecto, en colaboración con el equipo directivo, elaboró un horario tanto para el profesorado como para el alumnado, que permitiera la participación de los mismos en las actividades en turnos sucesivos, facilitando un buen desarrollo de las mismas.

En relación con las reuniones de coordinación con los participantes se realizaron tanto en gran grupo como en grupos reducidos, teniendo en cuenta el horario disponible de cada uno de los participantes y facilitando en todo momento una comunicación cotidiana que agilizará y encauzará el desarrollo del proyecto.

9. EVALUACIÓN

Para evaluar y valorar los resultados se han utilizado los siguientes instrumentos:

- Fotografías realizadas durante las distintas fases del proyecto, que hemos agrupado en los siguientes apartados:
 - Poda.
 - Plantación.
 - Floración.
 - Estudio fenológico.
 - Expresión plástica en el diseño de jardines.
 - El jardín en Grecia.
 - El jardín en Francia.
 - "Así veo el jardín". 1º ESO.
 - "Jardinería práctica". Diversificación.
 - Estudio del suelo.
 - Los árboles en textos literarios.

- Entrevistas personales con los distintos miembros de la comunidad educativa.

El profesorado participante ha mostrado interés en el proyecto. Han manifestado, de forma generalizada, el esfuerzo que supone añadir a la programación de cada materia trabajos extra, aún estando relacionados con la misma. Por tanto, tienen especial valor los resultados alcanzados, particularmente con grupos de alumnos cuya motivación resulta realmente ardua.

- Exposición realizada durante los días 16 a 23 de abril.

Tuvo lugar en el aula de medios audiovisuales del tercer piso del pabellón B del centro. En la exposición se recopilaron los trabajos relacionados con el proyecto, siendo visitada por profesores con sus alumnos, así como por padres del APA. La exposición resultó satisfactoria para todos los miembros de la comunidad educativa. Incluso manifestaron que les hubiera gustado que durara más tiempo y que ocupara un lugar de más fácil acceso.

- Los materiales preparados por los distintos departamentos, descritos en el epígrafe 7.

➤ Cuestionario final

Se preguntó por escrito a los profesores participantes en el proyecto su opinión en relación con los tres temas siguientes:

Pregunta 1. Participación de los alumnos.

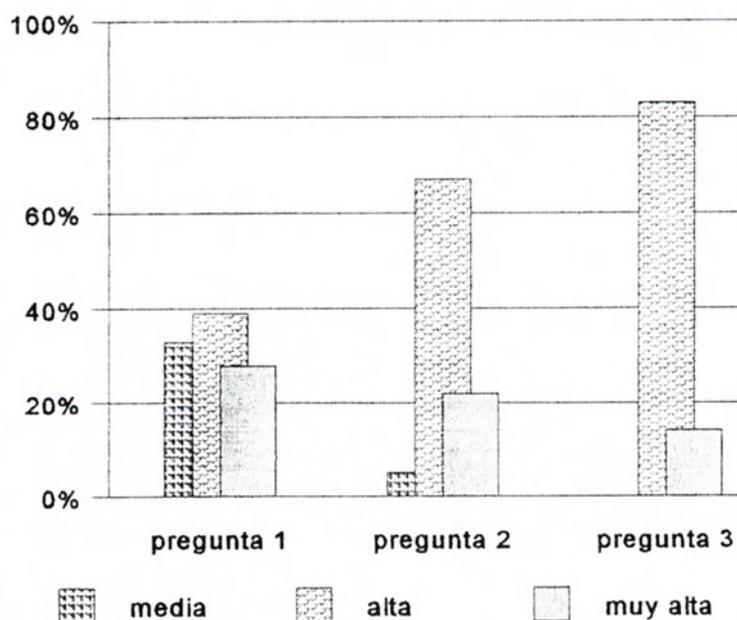
Pregunta 2. Contribución a la mejora del centro.

Pregunta 3. Valoración global del proyecto.

Se incluyeron 4 posibles respuestas: baja, media, alta y muy alta.

La respuesta *baja* no apareció en ningún caso.

Los resultados obtenidos se muestran en la gráfica adjunta.



La participación del alumnado, respondiendo a la pregunta 1, se consideró media, alta y muy alta, no observando una desviación notable en las respuestas, por lo que podemos considerar que la media fue alta.

En la contribución a la mejora del centro, los datos obtenidos en la pregunta 2, nos muestran que ha sido alta para más de un 60% e incluso muy alta para más del 20% por lo que globalmente ha sido considerada como muy positiva.

En relación con la valoración global del proyecto, en la pregunta 3, observamos que las respuestas obtenidas son muy positivas, todas ellas dan una valoración entre alta y muy alta, tal como aparece en la gráfica.

CONCLUSIONES FINALES

La valoración global del proyecto por la comunidad educativa ha sido positiva, especialmente por la variedad de experiencias realizadas y el intercambio de las mismas a través de la exposición a final de curso.

El desarrollo del proyecto demuestra la importancia y la riqueza del trabajo en equipo en torno a un tema común que actúa de eje transversal aportando una rica diversidad de puntos de vista y enfoques en torno al mismo. Se ha iniciado una línea de trabajo en la cual continuamos participando.

Por ello agradecemos la colaboración a todos los alumnos que han participado en el proyecto y a la Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono (ARBA, teléfono 91 463 56 99).

Cartel de “La Senda Botánica”

Nombre científico: Acer monspessulanum (L.)		
Español: Arce Montpellier	Francés: Érable	Inglés: Maple
<hr/>		
FAMILIA: Aceráceas.	ORIGEN: Mediterránea.	
FORMA COPA: Ramosa, tortuosa .	TRONCO: De corteza resquebrajada.	
PORTE: Arbusto o arbolillo que puede llegar a 12- 15 m.	FOLLAJE: Caduco.	
CRECIMIENTO: Lento. Vive 200 años.	CORTEZA: Resquebrajada.	
HOJAS: Pequeñas, simples, opuestas, caedizas, palmeadas, trilobuladas.		
FLORES: Especie monoica. Pequeñas, verdoso-amarillentas, precoces.		
FRUTOS: Pequeños en doble sámara que madura en otoño.		
<hr/>		
OBSERVACIONES: Soporta bien la sombra. Aparece mezclado entre otras especies. Ornamental, con pocas exigencias de agua. Tarda bastante en desnudarse de sus hojas.		
Senda botánica I.E.S. Carlos III		

MATERIALES
CONSTRUCTIVOS PARA
NUESTRO **C**ENTRO

IES Isaac Newton de Madrid

Materiales Constructivos para Nuestro Centro

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Isaac Newton
c/ Joaquín Lorenzo, 2
28035 Madrid
Tlfn: 91 373 20 52
Fax: 91 373 21 77
Dirección de correo electrónico: ies.isaac.newton@centros5.pntic.mec.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Rosa María Gómez Díaz.

AUTORES: M^a Pilar Anguita Estefanía, Asunción Cañón Fernández, Elisa Celada Alonso, M^a Pilar Darriba Pontón, José Antonio Fernández Enríquez de Salamanca, Antonio Fidalgo Martín, Alejandro Franco Pitel, Francisco García Bermejo, Manuel García Marrero, Ricardo Garrote Flores, Rosa M^a Gómez Díaz, Rosario Gómez Viñaras, José Guerrero Villoria, Javier Hernández-Agero Quesada, Ascensión Amparo Inarejos Marta, Visitación Lozano Agudo, M^a Cristina Madroñero de la Cal, José María Maqueda Maqueda, Isabel Martínez Ronda, Victoria de Mingo Díez, Ana Pérez Plata, Victoria Rojo Barreno, M^a Dolores Ron Corzo, Isabel Vázquez Tortosa, Juan Vilches del Río, Mauro Vitoria Ezquerro.

Con este proyecto se quiere implicar a los alumnos en el diseño y creación de una obra material y artística. Los objetivos son estudiar a Newton, su época y sus influencias; identificar a los alumnos con su medio natural y social; lograr un eje vertebrador de sus enseñanzas, motivador para los grupos de diversificación; e implicar a los alumnos en un proyecto común del centro. Cuando se explica la idea, se incorporaron más profesores y más áreas, lo que hizo revisar el planteamiento y encontrar nueva financiación. Tras la investigación y preparación, los alumnos elaboran murales, trabajos orales y escritos, cintas de audio y vídeo, transparencias, etc., dependiendo de cada taller y asignatura. Posteriormente se exponen y se elabora una memoria del proyecto con los materiales y conclusiones. Por último se realiza el mural de cerámica del centro a modo de puzzle o vidriera. Se potencia el trabajo en grupo, la participación, observación, investigación y relación entre áreas como Informática, Artística y Ciencias. Se evalúa mediante los trabajos realizados y los ejercicios de evaluación.

1. JUSTIFICACIÓN

Elegimos este tipo de proyecto porque nos pareció el más apropiado, dado que el nombre de nuestro centro es "IES Isaac Newton" y porque nunca antes habíamos realizado un trabajo interdisciplinar entorno a la figura de quien nos presta su nombre para identificar nuestro hábitat de estudio y trabajo cotidiano. Pero este no fue el único motivo; nos pareció interesante investigar sobre la época en que vivió Newton, los acontecimientos de toda índole que le rodearon, los influjos que le llegaron para que se planteara tantos y tan variados estudios dentro de los distintos campos del saber, y todo ello estudiarlo con nuestros alumnos, en los diversos currículos de cada curso y adaptado a sus capacidades intelectuales. Con todo lo anterior no quedaría completo el proyecto que nos propusimos, ya que todo lo investigado anteriormente debería dar un fruto en nuestro tiempo, en nuestra vida, no solo en el campo intelectual, y esto nos llevó a ver cómo los avances de Newton hacen cambiar la concepción del mundo, no solo a nivel material o físico, sino a nivel espiritual y social.

2. OBJETIVOS

Departamento de Física y Química

- Realizar, con los alumnos de 4º de ESO, una serie de actividades relacionadas con la figura de Isaac Newton y sus avances en el campo de la Física, sus teorías aun vigentes y su influencia en los viajes espaciales.
- Aplicar algún principio físico establecido por Newton a una práctica en el Taller de Electricidad; hacer un conector.

Departamento de Matemáticas e Informática

- Mostrar la figura del Newton matemático próximo a la realidad que le rodea y sus disputas con otros científicos, que realizaban las mismas investigaciones.

Departamento de Inglés

- Acercar a los alumnos a la época de Newton a través del estudio de escritos en el inglés de su época y de las manifestaciones literarias del momento.

Departamento de Religión

- Demostrar que Newton desarrolla la idea de "infinito" frente a la idea imperante de los griegos de "finito". Con esto se forja la idea de un "Dios infinito".

Departamento de Música

- Mostrar a los alumnos de 4º de ESO la música barroca para que entiendan este tipo de composiciones musicales.

Departamento de Ciencias Sociales

- Hacer investigaciones históricas sobre diversos aspectos de la figura de Isaac Newton con especial atención a su perfil humano, al contexto sociopolítico y científico y la mentalidad de la época que le tocó vivir.
- Realizar, con los alumnos de ESO y de 1º de Bachillerato, una serie de actividades relacionadas con el montaje, uso y ajuste del telescopio ideado por Newton.
- Estudiar la obra de los pintores europeos contemporáneos de Newton y buscar la idea latente de luz que existe en esta época.

Departamento de Dibujo y Plástica

- Diseñar un mural alegórico a Newton y su época para colocarlo la fachada del instituto.

Departamento de Tecnología

- Materializar algunos de los experimentos llevados a cabo por Newton en el campo de la Física y la Astronomía.
- Mostrar a los alumnos de 3º de ESO los avances tecnológicos debidos a Newton.
- Realizar con los alumnos de diversificación, en la asignatura de Taller de Artesanía, las pruebas y la ejecución de diversas partes del mural.

Ámbito Científico-Tecnológico

- Estudiar la luz como un tipo de energía, sus componentes y efectos sobre la apreciación de los colores.

Ámbito Socio-Lingüístico

- Trabajar con documentos gráficos, escritos y sonoros, diversos aspectos de la figura histórica de Isaac Newton con especial atención a su perfil humano, al contexto sociopolítico y científico y la mentalidad de la época en la que vivió.

Departamento de Pedagogía Terapéutica

- Utilizar la figura de Newton, su entorno y la relación con nosotros como eje vertebrador de la enseñanza a lo largo del curso.

Departamento de Actividades Extraescolares

- Conseguir la participación activa del mayor número de personas posibles.
- Lograr una amplia difusión de la experiencia.

3. CONTENIDOS

El proyecto sólo se pudo realizar con los alumnos del segundo ciclo de ESO y con los de Bachillerato LOGSE, por ser los únicos que tiene el centro.

Departamento de Física y Química I (3º y 4º de ESO)

Conceptuales: estudiar los Principios de Newton. La Ley de Gravitación Universal.

Procedimentales: analizar los movimientos de objetos y partículas. Medición y cálculo de magnitudes relacionadas con la aceleración de la gravedad en diversos lugares terrestres y en otros planetas o satélites.

Actitudinales: mostrar interés por los hechos científicos y su influencia en nuestra vida y en los avances para el futuro de la humanidad.

Departamento de Física y Química II (4º de ESO, Taller de Electricidad)

Conceptuales: estudiar los fundamentos de circuitos en serie y paralelo.

Procedimentales: analizar el funcionamiento de circuitos.

Actitudinales: mostrar interés por los hechos científicos y su influencia y utilidad para reflejar otros conocimientos.

Departamento de Matemáticas e Informática (1º de Bachillerato)

Conceptuales: estudiar los principios de Newton, en relación con las matemáticas fundamentales, que fueron objeto de controversia.

Procedimentales: analizar manuscritos traducidos de cartas entre Newton y sus contemporáneos en donde discutían sus teorías.

Actitudinales: desarrollar una actitud crítica sobre la investigación científica. Se intentó que los alumnos descubrieran quién era el inventor y quién se aprovechaba de las ideas de otros.

Departamento de Inglés (3º y 4º de ESO, Bachillerato)

Conceptuales: estudiar obras literarias representativas, en verso y prosa. Modificaciones gramaticales de la época.

Procedimentales: estudiar y analizar textos literarios contemporáneos de Newton y los cambios en el uso del idioma utilizando el diccionario.

Actitudinales: mostrar interés por los textos literarios contemporáneos de Newton y tratar de comprender los cambios en el uso del idioma.

Departamento de Religión (1º de Bachillerato)

Conceptuales: estudiar las ideas relativas a Dios antes y después de Newton, en los textos filosóficos que hacen referencia a ello y en la obra de Newton.

Procedimentales: estudiar y analizar textos filosóficos relacionados con el tema.

Actitudinales: mostrar interés por los avances en el pensamiento de la humanidad, y observar cómo la sociedad modifica estas ideas.

Departamento de Música (3º y 4º de ESO)

Conceptuales: estudiar la música barroca.

Procedimentales: oír y analizar música del siglo XVII y de algunos autores anteriores para ver posibles influencias.

Actitudinales: mostrar interés por las composiciones musicales expuestas en el aula, después de trabajarlas y acostumbrarse a este tipo de obras.

Departamento de Ciencias Sociales (3º de ESO)

Conceptuales: estudiar la época y la figura de Newton en todas sus vertientes histórico-sociológicas.

Procedimentales: buscar, investigar, estudiar y analizar textos contemporáneos de Newton y diversos libros que expliquen y nos pongan en contacto con esta época y este personaje.

Actitudinales: interesar a los alumnos por la época que rodeó a Newton y por el personaje. Conseguir que el alumnado se centre en esta época con una actitud más próxima.

Departamento de Ciencias Sociales (Astronomía, fuera de currículo)

Conceptuales: introducirse en el universo estelar. Aplicar conceptos de óptica elemental. Diferenciar el cielo según la época del año.

Procedimentales: enseñar a manejar un telescopio, con sus lentes, sus orientaciones y los diversos significados que tiene cada objeto apreciable en el cielo.

Actitudinales: mostrar el valor que tiene el conocimiento de nuestra bóveda celeste, y la importancia que tuvo en épocas anteriores, como guía para exploradores. Desarrollar en los alumnos la capacidad de asombro ante lo ignorado.

Departamento de Ciencias Sociales (2º de Bachillerato, Arte)

Conceptuales: introducirse en el arte de la época en general. Estudiar el uso de la luz en la pintura de los siglos XVII y XVIII.

Procedimentales: estudiar y analizar obras pictóricas contemporáneas de Newton y su uso de la luz.

Actitudinales: mostrar el valor que tiene, en la cultura, la pintura dentro de su época y admirar el uso que hacen los autores de las técnicas utilizadas.

Departamento de Dibujo y Plástica (3º y 4º de ESO, 1º de Bachillerato, Dibujo Artístico)

Conceptuales: estudiar e investigar diversas técnicas de Dibujo Artístico, diseño asistido por ordenador y aplicaciones infográficas.

Procedimentales: estudiar y analizar procedimientos para lograr los objetivos.

Actitudinales: despertar el interés de los alumnos por estas técnicas nuevas para ellos y realizar proyectos identificativos del centro para participar en una selección de obras.

Departamento de Tecnología (3º y 4º de ESO, Tecnología)

Conceptuales: estudiar la luz y su descomposición, dispersión, reflexión, etc. Comprender el funcionamiento del telescopio de Newton.

Procedimentales: estudiar y analizar textos científicos sobre los temas tratados. Proyectar el montaje del telescopio Newton y hacer observaciones con él.

Actitudinales: crear en los alumnos actitudes positivas hacia los avances de las ciencias y sus implicaciones en el futuro.

Departamento de Tecnología (4º de ESO, Taller de Artesanía)

Conceptuales: investigar trabajos artesanos realizados con materiales pétreos como la cerámica, los esmaltes, la porcelana, etc.

Procedimentales: realizar todos los pasos para elaborar un mural de cerámica.

Actitudinales: mostrar interés por los trabajos artesanos que tan en desuso están hoy en día. Despertar en los alumnos la satisfacción por el trabajo bien hecho.

Ámbito Científico-Tecnológico: (4º de ESO)

Conceptuales: estudiar la energía luminosa, las ondas, los componentes de éstas, la creación de los colores, etc.

Procedimentales: estudiar y analizar textos científicos de la época de Newton y la aplicación práctica de algunos hechos. Investigación inicial sobre la dispersión de la luz en los diversos medios.

Actitudinales: despertar interés por los hechos cotidianos que se muestran como realidades científicas explicables e introducir a los alumnos en las ideas sobre la creación de imágenes en color en los medios audiovisuales.

Ámbito Socio-Lingüístico: (3º y 4º de ESO)

Conceptuales: estudiar la época y la figura de Newton en todas sus vertientes histórico-sociológicas.

Procedimentales: buscar, investigar, estudiar y analizar textos contemporáneos de Newton y de diversos libros que expliquen y nos pongan en contacto con esta época y este personaje.

Actitudinales: interesar a los alumnos por la época en que vivió Newton y por el personaje; conseguir que se centren en esta época con otra actitud más próxima.

Departamento de Pedagogía Terapéutica (3º y 4º de ESO)

Conceptuales: estudiar, con métodos adaptados a estos alumnos con necesidades educativas especiales, todas las áreas que cuentan con el apoyo de estos profesores, fundamentalmente Matemáticas y Lengua Española.

Procedimentales: buscar información sobre nuestro eje de estudio, con recursos multimedia, como enciclopedias en CD-Rom, vídeos y libros adaptados al tema. Utilizar todos los datos numéricos para hacer operaciones y sacar conclusiones sencillas.

Actitudinales: mostrar interés por los acontecimientos expuestos, llegar a descubrir en los alumnos la satisfacción por adquirir nuevos aprendizajes procedimentales como es el uso de enciclopedias multimedia. Entender acontecimientos lejanos pero aún vigentes.

Departamento de Actividades Extraescolares (Todo el centro)

Conceptuales: participar en alguno de los ámbitos del proyecto: la exposición, la emisora y la revista.

Procedimentales: seleccionar piezas de música barroca en colaboración con el departamento de Música; participar en la revista desde diversos campos, el literario, el plástico y visual, y cualquier otro tipo de colaboración. Montar una exposición sobre Newton.

Actitudinales: mostrar interés por colaborar y participar en todas las actividades propuestas desde el centro.

4. METODOLOGÍA

Departamento de Física y Química (I)

Se investigó con una base bibliográfica y se obtuvieron conclusiones, más o menos guiadas por los profesores, encaminadas a descubrir los hechos motivo de estudio.

También se experimentó en el laboratorio y se obtuvieron datos. Elaborando éstos se llegó a resultados y de ellos a conclusiones.

Departamento de Física y Química (II)

Se trabajó después de haber visto la teoría sobre la electricidad y se aplicó al proyecto. Cada equipo buscó información en diversos libros y enciclopedias. Los alumnos utilizaron los ordenadores para hacer las frases rotuladas y trabajaron con pinturas acrílicas para el recubrimiento superficial de cada conector.

Departamento de Matemáticas e Informática

La investigación fue el principal instrumento, junto con la observación, la comparación y la deducción.

Departamento de Inglés

La metodología fue activa y participativa. Los alumnos se introdujeron en la época de Newton a través del lenguaje y con ello interiorizaron mejor los contenidos a desarrollar.

Departamento de Religión

Se investigó sobre las ideas filosóficas expuestas por Newton en relación al concepto de finito y posteriormente de infinito y se vieron las extrapolaciones de estas ideas a otros campos del saber como son las Matemáticas.

Departamento de Música

Se realizaron audiciones de música barroca para conseguir que este tipo de música guste más y se aprecie mejor.

Departamento de Ciencias Sociales (I)

Se realizaron trabajos en grupos de 4 o 5 alumnos para analizar material documental, consultas bibliográficas y ampliación de documentación.

Departamento de Ciencias Sociales (II)

Se observó el cielo con el telescopio, con los alumnos en pequeños grupos. Se dieron unas indicaciones por escrito para aprovechar la observación y dar significado al hecho observado.

Departamento de Ciencias Sociales (III):

Se trabajó con los alumnos de 2º de Bachillerato LOGSE, el estudio de la luz en esta época, para lo cual se dieron indicaciones respecto a la metodología a seguir, en la observación y estudio pormenorizado de obras pictóricas relevantes para el trabajo. Se hizo un estudio del influjo de la luz en estos cuadros como muestra de un tiempo de cambio y apertura del pensamiento, menos centrado en el hombre y más en el universo infinito.

Departamento de Dibujo y Plástica

Se estudiaron e investigaron diversas técnicas de Dibujo Artístico, Diseño asistido por ordenador y aplicaciones infográficas. La metodología fue distinta según el nivel y la materia en que se trabajó, pero se siguió un método participativo y de investigación, según las capacidades de cada grupo de alumnos.

Departamento de Tecnología (I)

La metodología fue eminentemente activa, manipulativa y de investigación por parte del alumno, aunque guiada por los profesores, ya que se sabe a donde se quiso llegar con estos trabajos.

Departamento de Tecnología (II)

Se investigaron y se practicaron las técnicas a emplear en este tipo de trabajos artesanales. En ocasiones se usó el método de ensayo-error, para llegar a conseguir las calidades precisas.

Ámbito Científico-Tecnológico

Como en otros bloques temáticos, en éste se trabajaron los contenidos de una forma globalizada, enlazando todos los de áreas de ciencias. Las sesiones fueron activas, implicando a los alumnos en la búsqueda de información y en el trabajo en común.

Ámbito Socio-Lingüístico

Se hicieron trabajos en grupos de 2 o 3 alumnos para analizar material documental, consultas bibliográficas y ampliación de documentación.

Departamento de Pedagogía Terapéutica

Se usó un método de trabajo adaptado a cada caso, tratando de que fueran lo más intuitivos posible.

Departamento de Actividades Extraescolares

La metodología fue de participación y colaboración para lograr realizar lo mejor posible todas estas actividades.

Se tuvo el apoyo de algunos exalumnos para la creación de los vídeos y también colaboraron de forma individual o en pequeños grupos, en la elaboración y lanzamiento de la revista del centro que contenía diversos artículos en relación al proyecto.

Se difundieron piezas musicales seleccionadas relacionadas con la época de Newton.

Se montó una exposición interactiva con los trabajos-murales, los trabajos-dossier, las experiencias interactivas, los experimentos como el del prisma óptico, el disco de Newton, maquetas sobre el sistema solar, conectores de preguntas y respuestas, dibujos e infografías sobre propuestas para el mural, etc.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

El trabajo con los alumnos se llevó a cabo integrándolo al máximo en el currículo del centro, por lo tanto la temporalización fue muy diversa, dependiendo de cada departamento y de cada curso. En aquellos aspectos que enlazaban directamente con la propuesta inicial de participación en el proyecto, allí se integraba.

Departamento de Física y Química

En Física y Química, a finales de la segunda evaluación.

En el Taller de Electricidad, a principios de la tercera evaluación.

Departamento de Matemáticas

En Matemáticas e Informática, se fue buscando información a lo largo de las dos últimas evaluaciones y se dedicaban ciertos momentos para puestas en común.

Departamento de Inglés

En Inglés general e Inglés para diversificación, se decidió dedicar en exclusiva unos diez días a trabajar el tema del proyecto con todos los grupos, durante la tercera evaluación.

Departamento de Religión

Se empleó un mes al comenzar la tercera evaluación.

Departamento de Música

La música barroca, al principio de la tercera evaluación.

Departamento de Ciencias Sociales

Historia, en la tercera evaluación.

Arte, al terminar la segunda evaluación.

Astronomía, como actividad fuera del currículo, se llevó a cabo de forma voluntaria a la vez que se montó la exposición, a finales del mes de Abril.

Departamento de Dibujo y Plástica

En Dibujo Artístico, se propusieron una serie de bocetos para los murales, entorno al mes de abril.

En Diseño asistido por ordenador se realizaron infografías que concluyeron a finales de abril.

Departamento de Tecnología

En Tecnología, las maquetas se realizaron durante los meses de marzo y abril.

Taller de artesanía se empleó buena parte de la tercera evaluación, hasta finales de abril.

Ámbito Científico-Tecnológico y Ámbito Socio-Lingüístico

Se trabajó en diversos momentos del curso, pero muy especialmente en las primeras semanas de abril, cuando se recopiló información y se elaboró un mural con todo ello.

Departamento de Orientación y Pedagogía Terapéutica

Tratamiento transversal de las materias apoyadas en este departamento, se elaboraron materiales y se hizo más hincapié en temas relacionados con Newton en los meses de marzo y abril.

Departamento de Actividades Extraescolares

Se consiguió la participación en los cuatro ámbitos que funcionaron en el centro:

- La revista salió a finales de marzo.
- La exposición se montó la última semana de abril.
- La emisora emitió, durante el tiempo que estuvo la exposición, música barroca.
- La creación de los videos se hizo en un mes, entre marzo y abril.

6. RECURSOS

Se dispone de algunos libros de consulta, en la biblioteca y en los departamentos; de conexión a Internet; de algunos útiles de experimentación (departamento de Física); de ordenadores y programas apropiados para las infografías.

Se carece y, por lo tanto, se pidieron en préstamo, bien al CPR de Centro o a la UNED o a particulares, enciclopedias multimedia, películas de vídeo y otros materiales bibliográficos.

Los ordenadores multimedia del instituto, nos fueron muy útiles, aunque había pocos.

El material fungible para elaborar los proyectos de experiencias relacionadas con los experimentos de Newton los compramos con los fondos que más tarde aportaría la Comunidad de Madrid para realizar el proyecto.

El telescopio de Newton y sus partes para montaje, ya se tenían en el centro. Los diversos filtros para observaciones diurnas no se tenían y hubo que buscarlos.

La cámara de video sí que se tenía en el centro.

Las cintas de vídeo y audio se compraron, así como el material informático necesario, junto a diverso material fungible para Plástica y para otras áreas.

Se adquirieron películas de obras filmadas de música barroca y algunos libros más que luego quedaron en la biblioteca, así como un ejemplar réplica de "Principia" una de las obras más importantes de Sir Isaac Newton.

Fue preciso adquirir un reproductor exclusivo para la exposición.

Las pantallas de exposición para retroproyectores las prestaron dos departamentos.

Todo el material cerámico, útiles y horno de cocción para realizar el mural, hubo que adquirirlo.

La actuación del ponente Doctor D. Alfredo Tiemblo, corrió a cargo del CPR de Centro, consiguiendo que este importante científico español, nos expusiera de una manera coloquial las teorías y los acontecimientos que envolvieron el trabajo de Newton.

Todos los materiales para trabajos murales, etc., se financiaron con los fondos del proyecto.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Se elaboraron materiales muy diversos.

En algunas áreas como Historia, Arte, Religión, Inglés, etc, los alumnos hicieron trabajos en forma de dossier, algunos de los cuales han servido para confeccionar la memoria de este proyecto.

Se crearon murales por parte de los alumnos de integración. También eligieron esta forma de exponer su trabajo en Matemáticas.

Los alumnos de diversificación hicieron cuadros conceptuales y separatas sobre los dos ámbitos.

La Astronomía se explicaba con transparencias, creadas para este acto, y unos caballetes expositivos acerca de la estructura interna del telescopio tipo Newton.

En Música se grabó una cinta con algunas piezas de las trabajadas en clase para involucrarse en el proyecto; también se hizo un mural con partituras y bibliografía de dos autores contemporáneos de Newton.

Se sacó un número de la revista con muchos artículos sobre Newton, su entorno y la influencia que tiene hoy en día.

Se montó la práctica de Física en que se observa la descomposición de la luz blanca.

En Tecnología se hizo una maqueta del sistema solar y dos máquinas para comprender la composición cromática que forma la luz blanca, uno funcionaba con un motorcito girando el disco de Newton, y el otro era manual mediante un sistema de peonza.

En el Taller de Artesanía se construyó parcialmente el mural que más tarde se instaló en la fachada del centro.

Desde el departamento de Dibujo se invitó a los alumnos a crear bocetos para tomar ideas para el mural, y en Diseño asistido por ordenador se hicieron infografías de posibles murales para su ubicación en el centro. Éstas aparecen en los libros enviados al concurso.

Los departamentos de CC. Sociales y el de Actividades Extraescolares se encargaron de crear las dos cintas de vídeo, "La época de Newton" y "La Ciencia en tiempos de Newton", que se reproducían en la exposición y que han quedado en el centro como apoyo a ciertos temas.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

La organización general del centro fue coordinada, ya que cada departamento que intervenía en el trabajo lo hacía, en general, desde el horario de sus áreas con cada grupo.

Todos los componentes del equipo teníamos una reunión cada seis semanas para tratar temas comunes, y los profesores que colaboraban más estrechamente entre sí se reunían siempre que era preciso, sin fijar unos horarios rígidos ya que en principio no se sabía como iba a funcionar el proyecto.

Las actividades extraescolares se realizaron en horarios diversos; siempre que se disponía del tiempo y los medios para llevarlos a cabo y esta dinámica dio muy buenos resultados.

La exposición fue quizás lo que más costó en principio, ya que hubo que montarla en diversos espacios, al haber elaborado muchos materiales.

Sólo había que organizarse un poco para que en los recreos estuviesen algunos profesores para explicar y vigilar todo lo expuesto, así como para poner y quitar los vídeos y las transparencias. En otro horario se hacían cargo los profesores de guardia.

Diseño de la exposición

La exposición tenía varias zonas y en ellas se emplearon diversas técnicas expresivas, desde murales explicativos hasta maquetas con sus indicaciones. Se hizo un recorrido que iba en orden cronológico dentro de la etapa en que nos situamos. Se situaron en las paredes y mamparas los murales elaborados en las diversas áreas, empezando por los más sencillos y divulgativos para pasar a los más complejos. En primer lugar se pusieron los murales de los alumnos de integración. En las zonas centrales de la sala de exposiciones se ubicaron mesas para exponer las maquetas y experimentos de Newton y el telescopio de Newton con las explicaciones sobre su uso.

Los bocetos de murales y las infografías se expusieron en unos biombos en la sala de exposiciones, ocupando parte de la entrada y el fondo.

La exposición se situó en la sala de exposiciones, pero también se utilizaron los pasillos aledaños a esta sala para colocar pósters y murales, y la sala recibidor donde se instalaron dos televisores con vídeos y unos cuantos bancos en cada zona para visionar las dos cintas creadas para el proyecto. En el centro de la sala se colocaron dos pantallas unidas sobre las que proyectábamos materiales relacionados con la astronomía y el manejo y montaje del telescopio. Junto a todo esto se mostraba el telescopio tipo Newton y unos caballetes explicativos que reforzaban las explicaciones de las transparencias. A través de la emisora se difundió la música de la época de Newton.

9. EVALUACIÓN

La evaluación se hizo desde dos ópticas diferentes, por una parte en relación al interés y provecho que este proyecto ha tenido respecto al aprendizaje de nuestros alumnos, y por otra parte en cuanto a los resultados obtenidos por el centro en otros aspectos; socializador, propagandístico, integrador, motivador, etc.

Respecto al primer punto de vista, sin pormenorizar en todas las áreas y departamentos, los resultados fueron buenos. Creemos que ha sido una buena excusa para que nuestros alumnos estudien ciertas partes de áreas o simplemente se esfuercen más y colaboren por el hecho de darles un por qué y un para qué. Hubo departamentos que participaron con más áreas implicadas, pero puede ser que su propia materia o su interés fuese mayor. Otros colaboraron, aunque no formaron parte del proyecto, pero de alguna manera también obtuvieron resultados positivos.

Los profesores de Pedagogía Terapéutica supieron sacarle mucho partido al proyecto, ya que lo usaron como eje vertebrador de aprendizajes durante, al menos, un trimestre, y terminaron muy contentos de los resultados obtenidos.

El departamento de Religión trató el aspecto más filosófico de la figura de Newton y esto hizo que los alumnos de 1º de Bachillerato se perdieran un poco a la hora de elaborar materiales, pero al final se consiguió al insistir un poco más.

En Inglés se crearon grupos distintos según el nivel de conocimiento y se abrieron a todos los alumnos de secundaria, consiguiendo resultados muy favorables. Prefirieron dedicarle unas jornadas para todos antes que particularizar su trabajo sobre unos pocos, quizás porque una vez seleccionado el material a trabajar era de esperar que se repartiera para todo el departamento.

El departamento de Física y Química expuso a sus alumnos los temas ya citados y se apoyó en el vídeo de la exposición para conseguir mayor comprensión de dichos principios, alcanzándose unos resultados, en general, favorables.

El departamento de Matemáticas buscó documentación en Internet; hizo un tratamiento de dicha información muy formativa para los alumnos, obteniendo un mayor interés por el tema.

El departamento de Música indicó que este proyecto fue muy motivador para los alumnos, ya que al ver las piezas de música en vídeo, los alumnos prestaban más atención y permitía que se trabajaran más tiempo.

El departamento de Tecnología participó en este trabajo sobre Newton con el método de proyectos y le sirvió de excusa para hacer la propuesta de trabajo a los alumnos. En cuanto al Taller de Artesanía, los alumnos se sintieron motivados por el hecho de hacer algo útil y duradero.

Los dos ámbitos (Sociolingüístico y Científico-tecnológico) usaron el proyecto para desarrollar una unidad didáctica globalizada dentro de su programa, y los resultados fueron muy satisfactorios.

Respecto a las actividades extraescolares, se realizaron más y con resultados más logrados que en otros cursos, ya que se tuvo más medios y más colaboración por parte de toda la comunidad educativa.

La evaluación desde el otro punto de vista, fue mejor de lo esperado, ya que se hizo un planteamiento didáctico que perseguía la concienciación de toda la comunidad escolar sobre el influjo de Newton en nuestros avances en el ámbito científico, social, cultural y filosófico. Se puede decir que después de conocer el pensamiento de Newton el Mundo occidental cambia sus bases.

También se trataba de que la comunidad educativa, al menos, conociera la figura del personaje que da nombre a nuestro instituto y de paso también, que conociera nuestro centro. Todo esto se logró con la organización de la exposición que duró varios días. De esta manera dió tiempo a que se lo contaran unos a otros y todos buscaran un rato para pasar a verla.

En todos los aspectos, la evaluación de este proyecto no puede ser más que positiva puesto que ha hecho que nos relacionemos más los diferentes estamentos de la comunidad escolar, así como entre nosotros mismos, partiendo de unos intereses comunes y llegando a completarlo.

APRENDIZAJE COOPERATIVO EN GRUPOS HETEROGÉNEOS

IES Juan de Herrera de San Lorenzo de El Escorial

Aprendizaje Cooperativo en Grupos Heterogéneos

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Juan de Herrera
Carretera de Guadarrama, s/n.
28200 San Lorenzo de El Escorial (Madrid)
Tlfno: 91 890 24 70
Fax: 91 890 67 61
Dirección de correo electrónico: jgrande11@centros5.pntic.mec.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Delia Duró Aleu.

AUTORES: Carmen Cuesta Albertos, Eduardo Timón Moliner, Eduardo Madirolas Isasa, José Antonio Sánchez Miranda, Inmaculada Camba Alonso, José Luis Bercedo Francés, Carmen Carreira Santaolaya, Pilar Fernández Millán, Enriqueta García Aldaz, Delia Duró Aleu, Ana M^a Saborido Rey, Ana M^a Camacho Helgado, Isabel Torregrosa Manrique, Inmaculada Jiménez Morell, Carmelo Aguado Asenjo.

El proyecto surge para atender a los grupos heterogéneos de alumnos y reducir el fracaso escolar. Los objetivos son: desarrollar la autonomía del alumnado en el aprendizaje y en la obtención, selección y elaboración de información; desarrollar en el alumnado la participación, el espíritu crítico y la adopción de perspectivas múltiples; y desarrollar la tolerancia y respeto intercultural. Los profesores crean grupos de trabajo para preparar materiales, comentar el desarrollo del proyecto e intercambiar experiencias con otros centros. Para formar grupos de alumnos heterogéneos realizan, facilitados por el Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad Complutense, sociogramas, cuestionarios de actitudes hacia la diversidad y un dilema para medir el razonamiento moral. Estos grupos en el segundo trimestre trabajan, en distintas áreas, el aprendizaje cooperativo. Se observan mejoras en las relaciones, en la convivencia, y en la cooperación, pero el resultado académico varía dependiendo del alumno y la materia. En Inglés y Sociales es donde mejores resultados se obtienen. Algunos alumnos destacados consideraron que el sistema les perjudicaba en su rendimiento académico. Mediante cuestionarios se evalúa a los profesores y alumnos. Se incluye en el Proyecto Educativo del instituto.

1. JUSTIFICACIÓN

El proyecto nace de la preocupación de un sector del profesorado por el elevado número de alumnos con fracaso escolar. Se ve necesario adoptar en el aula metodologías integradoras que ayuden a educar en la tolerancia y a prevenir la violencia y que es preciso una renovación metodológica que permita atender a los grupos heterogéneos de alumnos y alumnas que acuden a las aulas como consecuencia de los cambios producidos en nuestro sistema educativo.

El proyecto es, además, continuación de una experiencia piloto llevada a cabo en el instituto durante el curso 97-98 dentro del Programa "Prevención de la violencia en los jóvenes y educación en la tolerancia" dirigido por la catedrática de Psicología Evolutiva y de la Educación M^a José Díaz Aguado, de la UCM.

2. OBJETIVOS

Objetivos generales

El proyecto responde a los objetivos previstos en la LOGSE para la ESO porque va encaminado a:

- Desarrollar la autonomía del alumnado en el aprendizaje, en la obtención, selección y elaboración de la información.
- Desarrollar en el alumnado la participación, el espíritu crítico y la adopción de perspectivas múltiples.
- Desarrollar la tolerancia e interacción entre adolescentes de ambos géneros ayudándoles a construirse una identidad basada en el respeto intercultural y la filosofía de los Derechos Humanos.

Objetivos específicos

Desde el punto de vista del Centro:

- Propiciar un clima de convivencia y democracia participativa.
- Prevenir la violencia en la escuela y la lucha contra la exclusión.
- Poner en marcha innovaciones eficaces para adaptar la educación a los nuevos contextos de la Secundaria.
- Desarrollar en el alumnado y profesorado la perspectiva intercultural.
- Poner en marcha procedimientos de aprendizaje que favorezcan una integración activa de todos los alumnos y alumnas y, especialmente, de los que poseen alguna discapacidad.

Desde el punto de vista del profesorado:

- Desarrollar la cooperación entre el profesorado y los equipos de trabajo.
- Atender adecuadamente a la diversidad del alumnado.

- Crear un contexto de reflexión compartida sobre la innovación educativa.
- Incorporar nuevos contenidos y materiales curriculares para ser trabajados en grupos heterogéneos de alumnos y alumnas.
- Evaluar de forma sistemática la experiencia dentro de un proyecto de investigación - acción.
- Compartir materiales y experiencia con profesores y profesorado de otros centros que llevan a cabo experiencias similares.
- Reducir el fracaso escolar.

Desde el punto de vista del alumnado:

- Desarrollar la capacidad de trabajo en grupos heterogéneos.
- Fomentar la autonomía en el aprendizaje.
- Fomentar la autoestima.
- Fomentar la integración en el medio escolar.
- Desarrollar la participación en el aula y en el centro.
- Mejorar el rendimiento académico.

3. CONTENIDOS

- Cómo formar grupos heterogéneos de alumnos y alumnas:
 - Sociograma.
 - Cuestionario de actitudes hacia la diversidad.
 - Dilemas para evaluar el nivel de razonamiento moral.
- La evaluación:
 - El trabajo individual del alumnado (conceptos).
 - El trabajo del grupo (procedimientos).
 - La observación del profesor o la profesora (actitudes).
- El aprendizaje cooperativo ("Programas de Prevención de violencia en los jóvenes y educación en la tolerancia" de M^a José Díaz Aguado).
- Elaboración de materiales por seminarios para ser trabajados en grupos heterogéneos de alumnos y alumnas.

4. METODOLOGÍA

La metodología ha sido la siguiente:

Con el alumnado

Durante el primer trimestre se pasó al alumnado tres tipos de pruebas facilitadas por el Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad Complutense de Madrid en colaboración con Dña. M^a José Díaz-Aguado, catedrática de dicho departamento.

- Un sociograma para medir el nivel de aceptación-rechazo en el grupo.
- Un cuestionario de actitudes hacia la diversidad.
- Dos dilemas para medir el nivel de razonamiento moral.

A finales del trimestre se formaron los grupos heterogéneos de 4/6 alumnos, añadiendo a los datos anteriores los resultados de la primera evaluación, de forma que en cada grupo hubiera alumnos con dificultades de aprendizaje y alumnos "brillantes" que pudieran ayudar a sus compañeros. Es cierto que en algunos grupos se hacía imposible encontrar alumnos "brillantes".

Durante el segundo trimestre los grupos implicados han estado trabajando en dos, tres y hasta cuatro materias el aprendizaje cooperativo. Siempre se realizaba una evaluación de la metodología por parte del alumnado al finalizar cada uno de los trabajos.

Durante el tercer trimestre hemos mezclado ambas metodologías, la tradicional y la cooperativa.

Con las familias

Se informó de la experiencia al consejo escolar y la coordinadora del proyecto escribió un artículo explicando qué es el aprendizaje cooperativo para la revista del instituto.

Con el profesorado

Se ha informado y proporcionado materiales a los compañeros y compañeras del Claustro que lo han solicitado y a compañeros y compañeras de otros institutos que mostraban interés en la experiencia.

En las actividades desarrolladas

Una vez programadas las unidades que se iban a trabajar con una metodología cooperativa, se presentaban al grupo de trabajo de profesoras para su conocimiento y, en algunos casos, posible utilización en otros grupos. Una vez realizadas se evaluaban con el alumnado y se presentaban las conclusiones al grupo de profesores y profesoras implicados en el proyecto.

5. RECURSOS

Durante el primer trimestre utilizamos material bibliográfico sobre el tema. Una vez que se hubo considerado que estábamos preparados para empezar en el aula, cada departamento implicado ha ido elaborando sus propios materiales.

También hemos contado con formación:

- A través de ponentes: D. Victoriano Borreguero, experto en dinámica de grupos. Hemos contado también con la colaboración de la catedrática de Psicología Evolutiva y de la Educación Doña M^a José Díaz-Aguado, que nos ha proporcionado tres alumnas que realizaban un master en Intervención Educativa. Estas psicólogas han estado trabajando conjuntamente con los tutores de tres grupos de 4^º de la ESO en un Programa de Educación en Valores del que forma parte el Aprendizaje Cooperativo. Nos han ayudado también a configurar los grupos heterogéneos y nos van a facilitar el resultado de toda su investigación a estos grupos.
- A través del desarrollo del proyecto mismo; en este caso se ha tratado de autoformación. En este sentido todos y todas los componentes del equipo de profesores valoramos muy positivamente el haber dispuesto en nuestro horario escolar de una hora para poner en común nuestras experiencias y reflexión sobre la innovación educativa.

6. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Durante el desarrollo de la experiencia se elaboraron diversos materiales, de entre los que destacamos:

- Cuestionarios para formar los grupos heterogéneos.
- Criterios a tener en cuenta para hacer los grupos.
- Fases del trabajo con el alumnado en grupos cooperativos.
- Cuestionarios de autoevaluación del alumnado.
- Memorias de los departamentos implicados acompañadas de la programación de las actividades que se han desarrollado con el alumnado y los documentos con el alumnado y los documentos y materiales utilizados.

Al final de este artículo se incluye una muestra de estos materiales.

7. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Para el desarrollo de este proyecto la Jefa de Estudios intentó que el profesorado participante coincidiera un día a la semana en horas complementarias de 13 a 15 horas para poder reunirse.

Ha sido preciso que se implicara el equipo directivo y un total de 20 profesores, una tercera parte del claustro, y 12 grupos de alumnos (algo más del 50% del alumnado del centro).

Conviene destacar que el aprendizaje cooperativo se ha incluido en el Proyecto Educativo del instituto como una metodología que hay que desarrollar.

8. EVALUACIÓN

Hacemos una valoración muy positiva de la consecución de los objetivos que hacen referencia a la mejora de la convivencia en el aula, la interacción entre el alumnado, la adopción de perspectivas múltiples, la participación activa de todo el alumnado en el aula, la integración del mismo y el fomento de la autoestima, tan importantes para el aprendizaje.

También valoramos de forma muy positiva la cooperación de todos los integrantes del grupo de trabajo en este proyecto, la posibilidad que hemos tenido de conocer y compartir materiales de otros compañeros, y el hecho de haber creado un contexto de reflexión compartida sobre la innovación educativa.

Hemos establecido contacto también con otros centros educativos de la Comunidad de Madrid y del resto del Estado, que para informarles y proporcionarles materiales de nuestra experiencia por la que mostraban gran interés.

Sin embargo, no hemos conseguido los resultados académicos que permitan hablar de mejoras sustanciales en lo referente al fracaso escolar, aunque hay casos destacables de alumnos y alumnas que sí han conseguido progresos importantes con esta metodología. Hemos observado que los resultados académicos varían mucho según las materias. Ha habido progresos muy importantes en el área de Ciencias Sociales e Inglés, menos significativos en Ciencias Naturales, Lengua Española, Latín y Música. Salvo excepciones, ha habido pocos progresos en el área de Matemáticas.

El alumnado también hace una valoración muy positiva en lo que se refiere a los aspectos convivenciales en el aula y a su motivación para el aprendizaje (mayoritariamente dicen que les resulta más ameno). Hay una minoría de alumnos que rechaza el aprendizaje cooperativo por considerar que le perjudica en su rendimiento académico. Se trata de alumnos "brillantes" para los que habría que modificar los criterios de calificación primando más la valoración de su colaboración en el grupo y menos los resultados académicos alcanzados por el grupo, puesto que al tratarse de grupos heterogéneos en rendimiento académico nunca podrán igualar la calificación de este tipo de alumnos y alumnas.

En cuanto a la evaluación dentro del proyecto conviene destacar que nos hemos basado en una evaluación doble; por parte del profesorado que aplicaba el aprendizaje cooperativo y por parte del alumnado que estaba implicado y a quien iba dirigida la experiencia.

También nos parece oportuno destacar que para desarrollar el trabajo cooperativo sería imprescindible:

- Contemplar, en los horarios lectivos del profesorado una hora semanal para el desarrollo y puesta en común de estos trabajos en equipo.
- Modificar:

• En el centro escolar

El aula: Sería conveniente crear “aulas de aprendizaje cooperativo” con mesas para grupos de 4 a 6 alumnos/as, bibliotecas de aula para guardar el material que se va utilizando y elaborando y para recursos audiovisuales.

La ratio: El número de alumnos y alumnas no debería ser superior a 25 para permitir una atención personalizada y que los grupos dispongan de espacio suficiente.

La estabilidad de los grupos de profesores y profesoras: Hay actualmente proyectos en marcha que se van a ver afectados porque parte de los profesores y profesoras integrantes de los grupos de trabajo son interinos/as o están en expectativa de destino.

• En el “papel del profesorado”

El aprendizaje cooperativo supone una cesión de poder del profesor o profesora a los grupos heterogéneos y una relación profesorado-alumnado diferente, en la medida en que el profesor o la profesora pasa a ser un “orientador/a y estimulador/a” del autoaprendizaje del alumnado más que un transmisor/a de conocimientos.

El aprendizaje cooperativo requiere un profesorado dispuesto a trabajar en equipo, consensuar la evaluación y el proceso de aprendizaje con el alumnado, la innovación, movilizar energías e investigar sobre la práctica educativa.

- Colaborar con las Facultades de Psicología de la Educación de las distintas Universidades.

MUESTRA DE MATERIALES

Cuestionario para formar los grupos cooperativos

Nombre _____ Apellidos _____

Centro _____ Curso _____ Grupo _____

1. ¿Quiénes son los tres chicos o chicas de tu clase con los que más te gusta trabajar?
¿Por qué te gusta trabajar con ellos o ellas?
2. ¿Quiénes son los tres chicos o chicas de tu clase con los que menos te gusta trabajar?
¿Por qué no te gusta trabajar con ellos o ellas?
3. ¿Quiénes son los tres chicos o chicas con los que más te gusta estar durante el tiempo libre (salir, en los recreos,...)?
¿Por qué te gusta estar con ellos o con ellas?
4. ¿Quiénes son los tres chicos o chicas, de tu clase, con los que menos te gusta estar durante el tiempo libre (salir, en los recreos,...)?
¿Por qué no te gusta estar con ellos o con ellas?
5. Escribe el nombre del chico o de la chica de tu clase que destaca por:
 - a) Tener muchos amigos _____
 - b) Tener pocos amigos _____
 - c) Ser simpático con los compañeros _____
 - d) Ser antipático con los compañeros _____
 - e) Querer llamar siempre la atención _____
 - f) Su capacidad para resolver conflictos entre compañeros _____
 - g) Su agresividad _____
 - h) Estar dispuesto a ayudar a los demás _____
 - i) Ser pesado _____
 - j) Tener envidia _____
 - k) Tener problemas para comunicarse _____
 - l) Sentirse fracasado _____
 - m) Sentirse superior _____
 - n) Alegrarse con los éxitos de los demás _____

Criterios para formar los grupos cooperativos

➤ **Rendimiento académico (Actas de evaluación)**

Alumnado con dificultades (más de tres suspensos en la evaluación).

Alumnado con un nivel medio (tres suspensos o menos en la evaluación).

Alumnado con buen rendimiento (ningún suspenso o un suspenso).

➤ **Nivel de solidaridad (dilemas)**

Alumnado solidario.

Alumnado insolidario.

➤ **Nivel de razonamiento moral (dilemas)**

Niveles 1 y 2 (muy infantiles, el cumplimiento de la ley está por encima de todo).

Nivel 3 (se cuestionan la ley cuando es injusta).

Nivel 4 (además de cuestionarse una ley injusta estarían dispuestos/as a denunciarlo).

➤ **Sexo**

Chicos.

Chicas.

➤ **Actitudes hacia la violencia y la diversidad (cuestionario AD)**

Tolerantes.

Nivel medio de tolerancia (contradicciones).

Intolerantes.

➤ **Nivel de aceptación o rechazo entre los/las compañeros/as (cuestionario sociométrico)**

Aceptados/as.

Rechazados/as.

Fases de trabajo del alumnado en grupos cooperativos

Al aplicar el aprendizaje cooperativo en el aula, hemos comprobado que el trabajo en grupos funciona mejor si, previamente, cada alumno/a ha hecho una reflexión, que tiene que plasmarse por escrito, sobre el tema que se va a trabajar. De esta forma, los alumnos y alumnas acuden a su grupo de trabajo con un material para compartir y reflexionar conjuntamente, y poder llegar a un consenso acerca del trabajo final que cada grupo va a entregar. Las fases del aprendizaje cooperativo serían cuatro, dos de trabajo individual y dos de trabajo en grupo.

Fase 1

Reflexión y trabajo individual previo sobre el trabajo que el/la profesor/a haya asignado a cada grupo. El resultado del trabajo de esta fase, se entrega por escrito al/la profesor/a para su supervisión. Puede ser evaluado con calificación individual, especialmente en relación con la actitud ante el trabajo del/la alumno/a.

Fase 2

En grupos de cuatro alumnos y alumnas formados por el/la profesor/a según los criterios expuestos, cada alumno/a expone a su grupo el resultado de su trabajo individual, escucha y valora las exposiciones de sus compañeros/as de grupo.

Esta fase resulta de gran utilidad para desarrollar la participación y protagonismo de todo el alumnado y desarrollar también la escucha activa.

Fase 3

Cada grupo consensúa la información y el contenido del trabajo que va a entregar a su profesor/a a partir del trabajo previo de cada uno/a de los/las integrantes del grupo, en esta fase el/la profesor/a resuelve las dudas y asesora a los distintos grupos. Una vez consensuado el contenido del trabajo que se va a entregar, se procede a su elaboración que puede ser tanto gráfico (póster), como escrito. El resultado se evalúa como trabajo de grupo con una misma calificación para todos/as los/las integrantes del grupo. En caso de realizar pósters, se puede pedir a los distintos grupos que evalúen los pósters de sus compañeros/as dándoles, de forma muy clara, los criterios de evaluación (plasticidad, claridad de la información, cantidad de información...). La calificación dada por el alumnado puede ser un 50% de la final, el otro 50% quedaría reservado a la evaluación que haga el/la profesor/a. Este procedimiento de evaluación resulta muy interesante para que el alumnado aprenda a ponerse en lugar del profesorado que les está evaluando y comprenda la dificultad del proceso.

Fase 4

Fase de evaluación individual, cada alumno/a realiza un ejercicio individual para ser evaluado por el/la profesor/a que se sumará a su calificación de grupo. Este ejercicio puede ser un cuestionario para comprobar si ha conseguido los objetivos conceptuales, la realización de un informe sobre el tema, o los ejercicios de aplicación del tema trabajado que el/la profesor/a considere oportunos. Esta fase de evaluación individual, es imprescindible para aquellos/as alumnos/as sobresalientes que por verse asignados a un grupo heterogéneo en su nivel de aprendizaje se verían perjudicados si sólo hubiese una calificación de grupo (es imposible que en un grupo heterogéneo todos los/as alumnos/as puntúen con un sobresaliente). Esto permite al profesor/a tener otros criterios para mantener el sobresaliente a este tipo de alumnado.

Cuestionario de autoevaluación del alumnado

1. ¿Cómo te has encontrado en tu grupo cooperativo?

Muy bien

Bien

Mal

Muy mal

¿Por qué te has sentido así?

2. ¿Cómo te ha resultado el aprendizaje?

a) Más ameno.

b) Igual que una clase convencional.

c) Más aburrido que en una clase convencional.

¿Por qué?

3. ¿Cómo ha sido tu participación en el grupo?

Activa

Pasiva

4. ¿Cómo te han resultado las explicaciones de tus compañeros?

Fáciles de entender

Difíciles de entender

5. ¿Qué te han parecido los materiales de trabajo?

Fáciles

Difíciles

Adecuados a mi nivel

6. En tu relación con la profesora te has sentido:

a) Más atendido/a que en una clase convencional.

b) Igual de atendido/a que en una clase convencional.

c) Menos atendido/a que en una clase convencional.

¿Tienes alguna sugerencia para mejorar esta relación con la profesora?

7. ¿Qué mejorarías o cambiarías en esta forma de trabajar?

8. Comenta cualquier otro aspecto que consideres interesante de esta metodología.

Muestra de la memoria de un departamento

Los componentes del Seminario de Ciencias Naturales que participan en el proyecto han llevado a cabo las siguientes actividades, desarrolladas de acuerdo con la secuenciación previamente expuesta:

- Etapa previa:
 - 1) Formulación de objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
 - 2) Metodología: trabajo en grupos cooperativos.
 - 3) Distribución del alumnado en grupos heterogéneos en cuanto a capacidades intelectuales, sexo, respeto, tolerancia, etc., que favorecieran la integración de todos ellos.
 - 4) Búsqueda, selección y elaboración de los materiales con los que trabajarán los alumnos (ver anexo).
 - 5) División del trabajo y asignación de tareas.
 - 6) Diseño de la evaluación y elaboración del cuestionario de evaluación.
- 1ª Etapa
 - 1) Motivación del alumnado.
 - 2) Coloquio para fomentar el interés por el tema.
 - 3) Cuestionario de ideas previas sobre alimentación.
- 2ª Etapa
 - 1) Trabajo en grupos cooperativos sobre principios inmediatos a partir de textos y respuesta a un cuestionario de autoevaluación sobre el mismo.
 - 2) Elaboración de histogramas y análisis de etiquetas.
 - 3) Análisis de información sobre dieta equilibrada, rueda de los alimentos, aditivos y respuesta a un cuestionario de autoevaluación.
 - 4) Práctica sobre análisis de la composición de los alimentos.
 - 5) Análisis de documentación sobre nutrición y salud y respuesta a un cuestionario de autoevaluación.
 - 6) Utilización del programa informático “la digestión de los alimentos” (parte de los grupos).
- 3ª Etapa

Elaboración de murales que reflejen lo aprendido a lo largo de la experiencia y posterior calificación de los mismos.
- 4ª Etapa
 - 1) Evaluación por medio de cuestionarios.
 - 2) Evaluación de los murales.
 - 3) Evaluación por medio de una prueba escrita.
 - 4) Autoevaluación del alumno por medio de los correspondientes cuestionarios.
 - 5) Evaluación del proceso.

ARTE Y MATEMÁTICAS

IES Alexander Graham Bell de Colmenar Viejo

Arte y Matemáticas

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Alexander Graham Bell
c/ Pradillo, 3
28770 Colmenar Viejo (Madrid)
Tlfno: 91 845 56 50
Fax: 91 846 30 22
Dirección de correo electrónico: alexander@centros5.pntic.mec.es
Página web: <http://centros5.pntic.mec.es/ies.alexander.graham.bell/>

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: M^a Isabel Sanz Zurdo.

AUTORES: M^a. Cinta Borrás Torregrosa, M^a. Teresa Espín Sánchez, Ana Gutiérrez Páez, Hortensia Ponzoa Cerón, José María Gras Treviño, M^a Lucila Sómer Martínez, Jesús Borreguero Gómez, Almudena Asensio Villarrubia, M^a Isabel Sanz Zurdo.

El proyecto propone una investigación sobre la influencia de la geometría en las creaciones artísticas. Los objetivos son identificar formas y relaciones geométricas en la historia de la creación artística; analizar la obra de arte en su totalidad con la ayuda de otras ciencias; descubrir que la característica fundamental del número de oro es la belleza; adquirir un vocabulario básico y elemental; y descubrir y analizar los planteamientos matemáticos que subyacen en la obra de Le Corbusier, Mondrian y Oteiza. Para ello, los profesores estudian y debaten contenidos matemáticos y artísticos, y elaboran materiales didácticos. Los alumnos elaboran trabajos en grupo que son expuestos; trabajan las proporciones en esculturas, cuadros y edificios, y realizan murales con objetos relacionados con la sección áurea; se presentan al concurso de fotografía matemática; estudian in situ las obras de arte del entorno; y visitan el Museo Thyssen. Se evalúa la participación e implicación, la consecución de objetivos y la repercusión en el centro.

1. JUSTIFICACIÓN

La interdisciplinariedad está recogida en el proyecto educativo del centro. Se trata de realizar un trabajo atractivo para el profesorado porque nos ofrece la posibilidad de intercambiar conocimientos tradicionalmente separados, investigar y trabajar de forma creativa dando respuesta a nuestras inquietudes intelectuales y docentes

Por otro lado los contenidos, metodología y objetivos del proyecto entran de lleno en los proyectos curriculares de las áreas implicadas: Ciencias Sociales, Matemáticas y Plástica.

2. OBJETIVOS

Objetivos generales

- Identificar formas y relaciones geométricas en la historia de la creación artística.
- Descubrir que la característica fundamental del número de oro es la belleza. Belleza que se manifiesta en las formas geométricas, en la creación artística, en las formas antropomórficas o en los utensilios de nuestro entorno más inmediato.
- Analizar en profundidad la obra de arte con la ayuda de otras ciencias, así como contemplarla conectada a un contexto sociológico, económico, político, filosófico, etc..
- Adquisición de un vocabulario básico elemental.
- Valorar la relación existente entre la obra de arte, el artista, su mundo y el público al que va dirigido.
- Descubrir y analizar los planteamientos matemáticos que subyacen en la obra de tres artistas del siglo XX:
 - Un arquitecto: Le Corbusier
 - Un pintor: Mondrián.
 - Un escultor: Jorge Oteiza.

Objetivos específicos

Para el centro

- Que la interdisciplinariedad recogida en el Proyecto Educativo del instituto sea una realidad.
- Que este proyecto contribuya a la identidad propia del centro.
- Elaborar materiales y unidades didácticas utilizables por los departamentos de Matemáticas, Ciencias Sociales y Educación Artística.

Para el profesorado

- Enriquecimiento personal e intelectual de todo el equipo al trabajar con compañeros especialistas en distintas disciplinas.
- La satisfacción de realizar pequeños trabajos de investigación.
- Asumir el reto de expresarnos plásticamente.
- Conseguir una formación del profesorado, según nuestras necesidades e inquietudes, buscando la satisfacción que en muchos casos no logramos con el plan de formación que proponen en los CPR.
- Realizar una labor de investigación dirigida a encontrar los fundamentos matemáticos (principalmente geométricos) en las obras de arte del siglo de oro español.

Para el alumnado

- Ampliar conocimientos sobre figuras y cuerpos geométricos.
- Utilizar habilidades matemáticas para apreciar la componente estética de objetos y formas y empezar a comprender lo que es un modelo matemático.
- Conocer el origen histórico del número de oro y su utilización en la historia de la creación artística hasta nuestros días, así como su utilización en el diseño de los utensilios cotidianos.
- Conocer las construcciones geométricas relacionadas con la proporción áurea y emplear diestramente los elementos de dibujo (regla y compás) para obtenerlos.
- Usar comprensivamente y con precisión el lenguaje relativo a formas, figuras y modificaciones artísticas.
- Desarrollar la capacidad de exposición cuidando la claridad, el orden y el aspecto estético.
- Potenciar la autonomía y creatividad de cada persona, así como la flexibilidad en el trabajo cooperativo del grupo.
- Gozar estéticamente; gozar de lo bello.
- Apreciar la utilidad de las matemáticas para la creación de lo bello.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para el diseño de un objeto o la creación de un mural o una obra de arte, expresando en total libertad de emociones o ideas personales.
- Obtener fotografías de aspectos cotidianos de su entorno identificando los elementos plásticos, estéticos y geométricos.

3. CONTENIDOS

- El número de oro en:
 - La época clásica.
 - La pirámide de Keops y otros monumentos egipcios.
 - La Edad Media.
 - Las obras de los siglos XIV y XV.
 - El Siglo de Oro español.
 - El siglo XIX.
 - El Siglo de Oro y el cubismo.
 - El neoplasticismo.
 - El diseño actual.

- Tramas geométricas en la creación artística.
 - Polígonos. Características. Construcciones.
 - Círculo. Circunferencia.
 - La proporción.
 - Proporción, armonía y cánones geométricos que han servido para la composición artística a través del tiempo.

4. METODOLOGÍA

El equipo de profesores ha puesto en común y debatido los conocimientos e investigaciones bibliográficas de los contenidos matemáticos y artísticos. Han elaborado los materiales didácticos con los que posteriormente se ha trabajado con el alumnado.

Cada sesión de puesta en común ha sido preparada por uno o dos componentes del equipo y se responsabilizaban de la elaboración del material didáctico con las aportaciones del resto del equipo.

Los alumnos han recibido explicaciones, material bibliográfico adaptado, materiales audiovisuales,... para que ellos mismos elaboraran, de forma cooperativa, trabajos dirigidos.

En los trabajos de los alumnos, los del primer ciclo han descrito los elementos geométricos y de proporción más importantes de una obra de arte. Los del segundo ciclo han realizado análisis técnicos, estilísticos, históricos, crítico-simbólico y de identificación de la obra de arte.

Se han visitado y estudiado *in situ* las obras de arte más relevantes que se encuentran en nuestro entorno y que pertenecen a nuestro patrimonio artístico.

Al final del trabajo, el alumnado realizó su propia composición o diseño artístico con los materiales que ha elegido.

El conjunto de profesores y alumnos implicados en el trabajo han colaborado para hacer partícipes de nuestro trabajo al resto de la comunidad educativa a través de:

- Una exposición de los materiales elaborados y las composiciones de los alumnos.
- Realización en el centro de un concurso de fotografía sobre matemáticas y arte. En este concurso pudo participar toda la comunidad educativa.

5. RECURSOS

Para llevar a cabo esta experiencia se ha contado con los siguientes recursos, unos existentes en el centro y otros financiados por el proyecto:

Recursos materiales:

- Audiovisuales: proyector de diapositivas, proyector de opacos, vídeo, diapositivas, cintas de vídeo y fotografías.
- Material fotográfico: cámara fotográfica, zoom, trípode, carretes de diapositivas, revelado.
- Ordenadores y recursos informáticos: calculadoras y calculadoras gráficas, dos ordenadores e impresora ubicados en el taller de matemáticas, programas de ordenador educativos, escáner, acceso a internet.
- Material fungible de papelería.
- Material de dibujo y pintura: compases, reglas, caballetes, lienzos, maderas, cartulinas, papel, pigmentos y pinturas,
- Material geométrico: palillos, varillas articuladas y figuras geométricas.

Recursos humanos:

Equipo de docentes.

6. ELABORACIÓN DE MATERIALES

En los distintos momentos del desarrollo del proyecto se han elaborado los siguientes materiales:

- Diapositivas.
- Reproducción en color de obras artísticas para trabajar con ellas en geometría.
- Material didáctico para alumnos/as y profesores/as que se adjunta.
- Obras plásticas.
- Murales.

- Construcción de la sección áurea.
- La proporción áurea en la vida cotidiana (2).
- El rectángulo de los cuadrados giratorios.
- La espiral áurea.
- El número de oro en la naturaleza.
- Cuadros de Mondrián (2).
- Rompecabezas de Mondrián.
- Catedrales góticas y la proporción áurea.
- El Diadumeno y la proporción áurea.
- Sólidos platónicos.
- Maqueta-mecano de la pirámide de Keops.
- Reproducción a escala de la pirámide de Keops y sus propiedades áureas.
- Esculturas estilo “Oteiza”.

Al final del artículo se incluye una muestra de los mismos: “La pirámide de Keops y el número de oro”. El resto se encuentra en el instituto.

7. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Los grupos del Taller de Matemáticas implicados en el proyecto no han tenido más de 20 alumnos.

El concurso de fotografía y la exposición se han realizado con la colaboración del equipo directivo.

Las salidas para visitas se han realizado en colaboración con el departamento de Actividades Extraescolares.

8. EVALUACIÓN

Proceso seguido

En diciembre el equipo de profesores/as analizamos cómo potenciar los aspectos positivos y resolver problemas de funcionamiento.

En mayo los profesores/as y alumnos/as evaluamos la totalidad del proceso.

Instrumentos utilizados

Contraste de opiniones entre los profesores/as y alumnos/as.

Encuesta a profesores/as.

Criterios en los que se han basado

- Consecución de objetivos.
- Contenidos.
- Participación e implicación (docentes, alumnos, centro).
- Temporalización.
- Materiales: calidad, creatividad y utilidad.
- Valoración subjetiva de la experiencia: satisfacción e interés.
- Aspectos mejorables.
- Repercusión en el centro.

Valoración que el alumnado realiza de la experiencia

Valores positivos que han resaltado:

- Relación de las matemáticas con la vida cotidiana.
- Satisfacción por poder expresar plásticamente conceptos matemáticos y artísticos.
- Satisfacción por poder hacer extensivo al resto de la comunidad sus creaciones escolares.
- Estimación del trabajo en equipo para afrontar y resolver tanto problemas teóricos como prácticos.

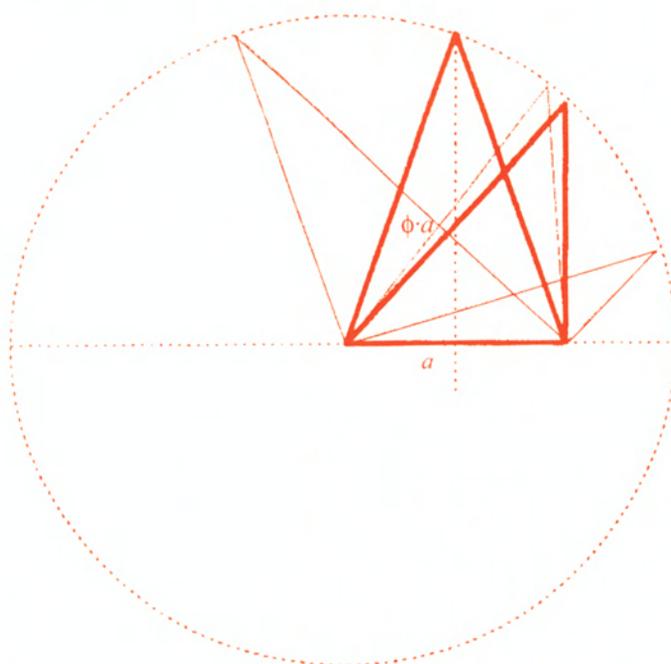
La pirámide de Keops y el número de oro

SESIÓN 1: La idea del diseño

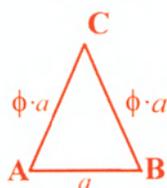
1. Partimos de un segmento "a" y calculamos otro más grande de forma que la proporción entre ambos sea ϕ .



2. Trazamos el segmento "a" y construimos todos los triángulos que tienen dos lados en proporción áurea:



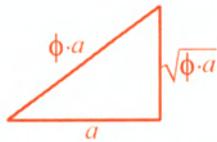
3. De todos los triángulos que se pueden formar hay dos especialmente interesantes:
 - 3.1. Un triángulo isósceles de base "a" y lados ϕa . Calculemos los ángulos de este triángulo:



$$\cos A = \frac{a/2}{\phi \cdot a} = \frac{1}{2 \cdot \phi} \Rightarrow A = \arccos\left(\frac{1}{2 \cdot \phi}\right)$$

$$A = B \Rightarrow C + 2A = 180^\circ \Rightarrow C = 180^\circ - 2A$$

- 3.2. Un triángulo rectángulo con un cateto “ a ” y la hipotenusa $\phi \cdot a$. Este triángulo tiene la interesante propiedad de ser el *único que tiene sus lados en progresión geométrica de razón $\sqrt{\phi}$* .



(También hay un único triángulo que tiene sus lados en progresión aritmética, es el triángulo sagrado egipcio: 3, 4, 5, que también es triángulo rectángulo.)

4. Hagamos que *dos triángulos como los del apartado 3.2 formen un bonito triángulo isósceles*, y hagamos que éste *sea el triángulo meridiano de la gran pirámide*:

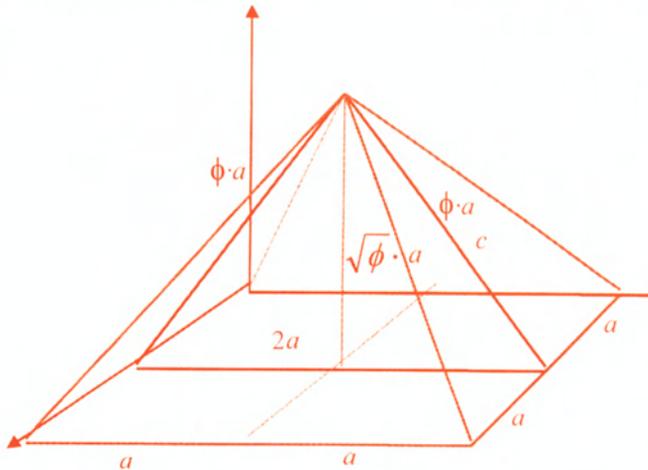


Figura 1

Aspectos importantes de este diseño:

Calcula el área lateral total y el área de la base. Observa en qué proporción se encuentran

➤ Área de la base: $4a^2$ ➤ Área lateral total: $4\phi a^2$

Proporción: $\frac{4\phi a^2}{4a^2} = \phi$

Calcula el área total y el área lateral. Observa en qué proporción se encuentran

➤ Área total: $4a^2 (1 + \phi)$ ➤ Área lateral total: $4\phi a^2$

Proporción: $\frac{4a^2 (1 + \phi)}{4\phi a^2} = \frac{1 + \phi}{\phi} = \phi^0 + \phi^{-1} = \phi$

¿Cuál sería el área de un cuadrado construido con la altura de la pirámide? ¿Cuál es el área de una de las caras?

Área del cuadrado construido con la altura de la pirámide:

$$\sqrt{\phi} \cdot a \cdot \sqrt{\phi} \cdot a = \phi a^2$$

Área de una de las caras: ϕa^2

Calcula el ángulo de las caras con el suelo:

$$\tan \alpha = \frac{\sqrt{\phi \cdot a}}{a} \Rightarrow \alpha = \arctan \sqrt{\phi} = 51'83''$$

SESIÓN 2: Las dimensiones

¿Qué dimensiones elegimos para la pirámide?

Tenemos tres puntos de partida para elegir las dimensiones de la pirámide:

- La sucesión de Fibonacci como medio práctico para conseguir proporciones entre números enteros (los que se manejan a pie de obra) que se acercan a ϕ tanto como yo quiera.
- El codo sagrado egipcio como unidad de medida (0.524m).
- Medidas geográficas y astronómicas de la Tierra y el Sol.

Nuestro equipo de trabajo ha partido para la reconstrucción de las medidas reales de la gran pirámide, de la distancia de la Tierra al Sol, que está entre los 147 a 152 millones de kilómetros. Para simplificar nuestros cálculos tomaremos el radio medio de la órbita elíptica: 150 millones de kilómetros, teniendo presente que esto conduce a algunos errores, sin embargo no quita el contenido conceptual del cálculo.

Propuesta 1 para el grupo de trabajo

Hagamos que la altura de la gran pirámide sea 150 metros (mil millones de veces más pequeña que la distancia media Tierra-Sol).

A partir de aquí con el *codo sagrado* y la *sucesión de Fibonacci*, reconstruimos en un interesante ejercicio las medidas de la pirámide y las comparamos con las medidas reales. Posteriormente comentamos los resultados:

Ejercicio 1: Escribir unos cuantos términos de la sucesión de Fibonacci con el codo sagrado multiplicando a todos sus términos ($r = 0.524$ m)

(Los egipcios medían con su codo sagrado, y lo más fácil es medir un número entero de codos, ahora bien para conseguir proporciones áureas, esta sucesión da los mejores resultados puesto que el cociente entre dos términos consecutivos se acerca a ϕ tanto como yo quiera).

$\{nr, nr, 2nr, 3nr, 5nr, 8nr, 13nr, 21nr, 34nr, 55nr, 89nr, 144nr, 233nr, 377nr, 610nr, \dots\}$, con “ n , cualquier entero”.

Ejercicio 2:

Dado el valor de “ a ” la mitad de la base, queremos que la altura, que es $a \cdot \sqrt{\phi}$ se parezca a 150 m.

Además a debe ser un término de la sucesión de Fibonacci de arriba, porque está en proporción áurea con la apotema “ c ” de la pirámide (Figura 1). Entonces:

$$a = \frac{150m}{\sqrt{\phi}} = 117.923m$$

Ahora tenemos que *conseguir este valor de “ a ” con un múltiplo entero del codo sagrado y términos de la sucesión de Fibonacci*, para conseguir la pirámide con las proporciones áureas antes explicadas.

A partir de 55, el cociente entre dos términos consecutivos de la sucesión tiene tres decimales iguales que ϕ , con lo que podríamos empezar por 55, y miramos que, tomando:

$$a = 55 \cdot 4 \cdot r = 115,28 \text{ m}$$

Esto es lo más cercano a 117. Nos daría una altura para la pirámide:

$$55 \cdot 4 \cdot r \cdot \sqrt{\phi} = 146,6 \text{ m}$$

Esto nos da una medida para la base de la gran pirámide de:

$$2a = 230,56 \text{ m}$$

La base de la pirámide es un cuadrado de 232,805 m, luego la medida de arriba proporciona un error menor del 1%, con lo que supera a algunas de las obras de ingeniería más actuales. La altura real de la pirámide es de 148,2 m. Resumiendo:

$$a = 55 \cdot 4 \cdot r, \quad c = 89 \cdot 4 \cdot r, \quad a + c = 144 \cdot 4 \cdot r, \quad \text{altura,} \quad h = 55 \cdot 4 \cdot r \cdot \phi^{1/2}$$

Nos fijamos en la medida de "h":

$$55 \cdot \sqrt{\phi} = 69,961$$

Si tomamos $h = 70 \cdot 4 \cdot r$, tendríamos como protagonistas de la construcción a los números

$$55, \quad 70, \quad 89$$

que tiene la particularidad de medir casi los lados de un triángulo rectángulo diofántico:

$$55^2, \quad 70^2, \quad 89^2$$

Además:

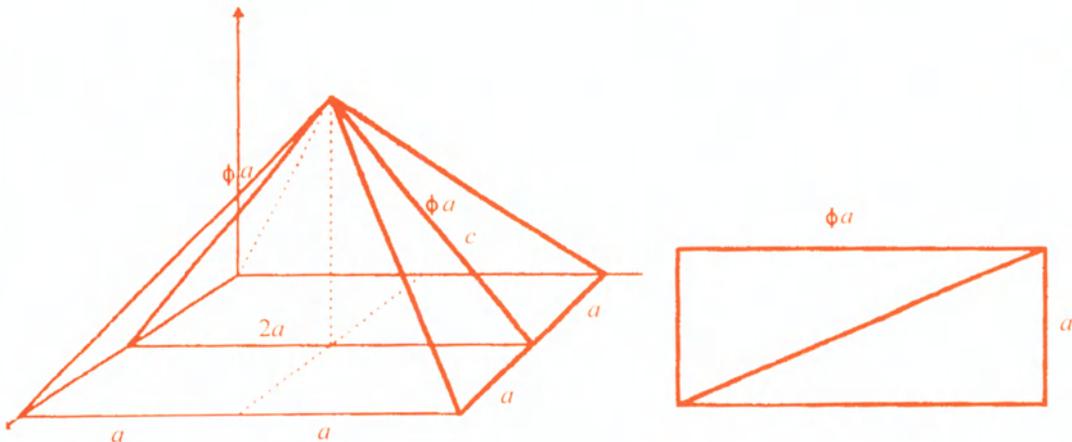
$$\frac{4a}{h} = \frac{4 \cdot 55 \cdot 4r}{70 \cdot 4r} = \frac{22}{7} = 3,142\dots$$

Aproximación de π empleada por los matemáticos del antiguo Egipto.

¡DEMASIADO ELEGANTE Y BONITO PARA SER UNA ABSURDA CASUALIDAD!

Damos ahora una visión extremadamente sencilla de la pirámide:

Partiendo de un rectángulo áureo, podemos dividir éste por su diagonal. Los triángulos rectángulos resultantes forman las caras de la pirámide. Ahora todas las propiedades de la pirámide quedan expuestas de forma obvia. La pirámide, pues, constituye una expresión tridimensional del número de oro de singular belleza.



FFUNDAMENTOS DE
COMPOSICIÓN:
TÉCNICAS **I**NTERACTIVAS

Conservatorio Profesional de Música Amanuel de Madrid

Fundamentos de Composición: Técnicas Interactivas

CENTRO: Conservatorio Profesional de Música Amaniél
c/ Amaniél, 2
28015 Madrid
Tfno: 91 532 14 64
Fax: 91 532 44 42
Dirección de correo electrónico: conser17@centros6.pntic.mec.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Enrique Blanco Rodríguez.

AUTORES: Enrique Blanco Rodríguez, Rafael Puerta Notario, Jesús Sevillano Cuevas, Armando Zanón Ballesteros.

Este proyecto, cuyo objetivo principal es la producción de material multimedia, surge como consecuencia de la puesta en marcha de la nueva asignatura "Fundamentos de Composición". Otros objetivos son implantar de manera sólida el ordenador como recurso pedagógico; familiarizar al alumnado con los materiales básicos de la creación musical; creación y aplicación de materiales y recursos creativos e interpretativos; y promover el acercamiento y participación de los padres. En una primera fase se planifica el trabajo y se compran e instalan los materiales que posteriormente se utilizan con los alumnos. Se elaboran materiales informativos como biografías de compositores o información general sobre diversos temas; juegos; obras y ejemplos musicales en formato MIDI; y se describen sitios web de interés musical. Para evaluar se comprueba el interés, la eficacia y la confección de los materiales.

1. JUSTIFICACIÓN

El empleo pedagógico de medios como la tecnología multimedia y las redes de comunicación puede y debe suponer una ayuda enorme, tanto en el plano estrictamente didáctico como en el proceso de acostumbrar a nuestro alumnado a la utilización de estos medios, que serán imprescindibles en su futuro profesional. Por desgracia, el material de este tipo existente en la enseñanza musical, sea dentro de la ESO o de los Conservatorios, es escaso y casi nunca en nuestro idioma y mucho menos, pensado para una realidad docente como la que vivimos. Nuestro proyecto buscó la producción de material multimedia en nuestro idioma adaptado a la situación pedagógica de nuestros centros de enseñanza y a nuestros planes de estudio. Además pretende ser una aportación a la urgente necesidad de actualización a estos últimos.

2. OBJETIVOS

Los objetivos se pueden englobar en dos apartados: los relacionados específicamente con la programación de la nueva área propuesta por la LOGSE. «*Fundamentos de Composición*» y los encauzados a la creación de material interdisciplinar.

Objetivos para el área “Fundamentos de Composición”

- Consolidar aquellos contenidos del área más acordes con el inminente siglo XXI, sobre todo en lo que corresponde a:
 - Implantación más intensa de los contenidos creativos y no memorísticos de la asignatura.
 - Aproximación más sólida y temprana a la música reciente.
 - Creación de conciencia en el alumnado de la necesidad creativa del relativismo cultural.
 - Aprendizaje y familiaridad con los nuevos medios.
- Implantar de manera más sólida el uso del ordenador como recurso pedagógico, en las siguientes modalidades:
 - Como potente herramienta audiovisual para mostrar ejemplos de técnicas compositivas (polirritmia, diagonalidad, estratificaciones tímbricas y/o politemporales, mixturas...) de difícilísimo aprendizaje por otros medios.
 - Como recurso lúdico para la consolidación y refuerzo de conocimientos aurales y psicomotrices.
 - Como herramienta de consulta aural (timbres, ritmos, agregados..., por medio de aplicaciones interactivas) y técnica (formal, informativa, biográfica..., por medio de aplicaciones interactivas y páginas Web).
 - Como elemento de consulta y autoaprendizaje del alumno en el aula y fuera de ella en las categorías anteriormente apuntadas.

Objetivos interdisciplinarios

- Familiarizar al alumnado con los materiales básicos de la creación musical:
 - Instrumentos y sus combinaciones.
 - Elementos pseudogramaticales de la música (armonía, contrapunto, modos, series...).
 - Universales pseudolingüísticos de la música.
- Concienciar al alumnado de la interrelación entre los apartados aparentemente más específicos de las diversas asignaturas.
- Fomentar el aprendizaje, por parte del alumnado y profesorado, de los medios, recursos y posibilidades creativos e interpretativos facilitados por las nuevas tecnologías.
- Crear la conciencia, en el alumnado, de la coevolución entre los medios interpretativos y creativos.
- Capacitar al profesorado implicado en el proyecto para la creación y personalización de material pedagógico acorde con los objetivos anteriores.

Objetivos para el centro

- Actualizar, por medio de la introducción de contenidos nuevos, los objetivos pedagógicos y medios empleados para su consecución.
- Acrecentar la implicación de la comunidad educativa en nuestra área, sobre todo por parte de:
 - **Alumnado:** en la medida en que colaborarán (como ya lo han venido haciendo en ocasiones anteriores, más tímidas por menos dotadas) en la evaluación de las aplicaciones elaboradas, en su mejora y en la sugerencia de futuras aplicaciones.
 - **Padres de alumnos:** en la medida en que deberán ayudar (sobre todo en el caso de los alumnos más jóvenes) a sus hijos a la instalación en sus ordenadores privados del material y páginas Web que generemos para uso personal.
 - **Profesorado:** en la medida en que deberán conocer nuestro proyecto para evaluar qué partes del mismo les son de utilidad.

Objetivos para el profesorado

- Formar al profesorado implicado en el proyecto para la creación de los materiales y aplicaciones a desarrollar.
- Crear alguno de estos materiales como valiosísimo recurso de inmediata aplicación en el aula.
- Implantar nuevos contenidos y técnicas pedagógicas y actualizar los anteriores, gracias a los materiales citados.

Objetivos para el alumnado

- Facilitar el acceso al conocimiento e interiorización de técnicas específicamente relacionadas con timbres e instrumentos (muy difíciles de mostrar con los recursos convencionales del aula).
- Posibilitar la autoformación y automejora de los conocimientos técnicos y aurales del alumno mediante juegos informáticos.
- Proporcionar el conocimiento de los nuevos medios, al menos en lo que respecta a:
 - Nuevos instrumentos (sintetizadores, controladores de viento, guitarras MIDI...)
 - Programas de edición de partituras, secuenciación y MIDI.
 - Programas de edición y digitalización de sonido.
 - Programas multimedia y existencia de obras musicales multimedia.
 - Aplicaciones informáticas pedagógicas y de consulta.
 - Páginas Web e Internet como recurso de formación e información.

3. CONTENIDOS

Los contenidos que desarrollamos se pueden clasificar bajo dos epígrafes: las aplicaciones multimedia y páginas Web que tenemos proyectadas y la actualización de la materia que hay que enseñar.

Aplicaciones y páginas Web

- Mejoras en el material creado anteriormente por los integrantes del proyecto:
 - Sonorización y creación de nuevos niveles de dificultad para el juego del «Matacordes».
 - Introducción de nuevos modos y series en la aplicación «Calculadora serial» creada para el análisis de modos y series y confección de matrices seriales. Mayores posibilidades de personalización de la misma (selección de notas específicas).
 - Mejora de la digitalización de los sonidos empleados en la aplicación «Instrumentos musicales». Mejora de los gráficos de la misma. Adición de más instrumentos y más datos sobre los ya existentes. Mayor adecuación de la interface para su empleo por parte de profesores de otras asignaturas o, incluso, de institutos.
 - Adición de nuevos niveles y mejora de la sonoridad del juego «Dictado armónico». Mejora del sistema de puntuación.
 - Mejora en la sincronización de música y partitura en la aplicación de consulta «Vals de Brahms».
 - Mejora de los textos en el sitio Web «WebAmaniel». Sonorización de más ejemplos musicales.
 - Mejora de los sonidos en la base de datos «Corales de Bach».

- Creación de materiales nuevos:
 - Creación de una interface común desde la que están disponibles todas las aplicaciones generadas.
 - Creación de nuevas secciones en el sitio «WebAmaniel».
 - Implementación de juegos informáticos que refuerzan el aprendizaje de alguno de los puntos anteriores.

Actualización de la materia a enseñar

- Introducción en los primeros cursos de contenidos creativos más ambiciosos que los actuales, en dos vertiente distintas:
 - Incorporación más temprana de prototipos formales descritos, como la sonata, el rondó, el coral, la forma A B A, el lied...
 - Incorporación de los recursos técnicos (modulación, tematización...) e instrumentales (conocimiento de al menos dos instrumentos y su combinación) necesarios para que, desde los comienzos de su formación, el alumno se sienta parte del proceso creativo y creador por sí mismo.
- Introducción en los primeros cursos de contenidos creativos más actuales, que deben incluir lo necesario para que el alumno se vea capaz de efectuar sus primeras experiencias en dos campos distintos:
 - Música del siglo XX, desde comienzos del siglo hasta la actualidad, al menos, en sus vertientes más sencillas como pueden ser la música minimalista, la armonía triádica no funcional o la música modal basada en modos tradicionales.
 - Estéticas más relacionados con la música comercial como pueden ser los conocimientos más básicos para la creación de *blues*, *jazz* y *rock&roll*, al menos, en la medida necesaria para que el alumno se haga consciente de las diferencias estilísticas entre estas músicas y la llamada clásica.

4. METODOLOGÍA

- En cuanto a creación de material se refiere:
 - Aprendizaje del funcionamiento del software de creación multimedia que solicitamos y de cómo se integra con el que ya teníamos disponible.
 - Estudio, a la luz de las nuevas posibilidades facilitadas por el mismo, de la conveniencia de mejorar las aplicaciones ya creadas o desarrollar otras nuevas que lo incorporasen.
 - Creación o retoque del material según los resultados del punto anterior.
 - Puesta en común entre los integrantes del proyecto del material así creado. Discusión del mismo y sugerencias para su mejora. Cuando se vió necesario se modificó.

- Prueba en el aula del material creado. Puesta en común con los alumnos de su atractivo y eficacia. Si se veía necesario se volvía a modificar y se realizaban nuevas puestas en común entre profesores y alumnos.
 - En casos concretos, cuando la naturaleza del material lo hizo posible, distribución del material a alumnos concretos para que lo sometieran a prueba en su domicilio.
 - Pasadas estas fases, y en la medida que resultó posible, distribución del material a los alumnos que lo solicitaron, para su utilización en el domicilio y en el aula.
- En cuanto a la introducción de nuevos contenidos pedagógicos y actualización de los anteriores:
- Intercambio de experiencias e ideas entre los profesores.
 - Sugerencias de variaciones en las mismas o de introducción de nuevos contenidos.
 - Prueba de lo anteriormente tratado en el aula.
 - Autoevaluación del profesor que realiza la prueba.
 - Puesta en común de lo anterior con el resto de los profesores implicados. Evaluación conjunta. Sugerencias de modificaciones.
 - Alcanzado un acuerdo en lo anterior, prueba de la nueva técnica o material por parte de todos los profesores implicados.
 - Evaluación conjunta de los resultados obtenidos.
 - Evaluación en casos concretos, (los más alejados de los recogidos en la programación tradicional), por parte de los alumnos, del contenido que les ha sido impartido y de la forma en que lo ha sido.

Plan de trabajo

- En cuanto a creación de material se refiere:
- Decisión, entre los puntos anteriores, de cuáles eran más urgentes entre los realizables, con los medios de los que disponíamos en el momento de comenzar el seminario, y con los que parecían de rápida consecución.
- En cuanto a la introducción de contenidos pedagógicos nuevos y actualización de los anteriores:
- Estudio de qué formas descritas podrían entrar con mayor premura en los contenidos de la asignatura.
 - Implementación de los mismos.
 - Estudio de qué contenidos creativos actuales podían incluirse con mayor premura en los contenidos de la asignatura.
 - Implementación de los mismos.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Temporalización

Comenzamos nuestro proyecto en el mes de octubre de 1998 y finalizamos en el mes de mayo, con reuniones de periodicidad semanal que fueron realizadas los jueves de 14:00 a 16:00. Dentro de este periodo realizamos dos interrupciones de entre dos y tres semanas (que se situaron en los meses de diciembre y marzo) para realizar un trabajo personal más intenso que permitió la formación individual y el desarrollo sistemático de aplicaciones. A los tres periodos de tiempo así obtenidos los denominaremos de aquí en adelante fases 1, 2 y 3.

Secuenciación

➤ Fase 1:

- Planificación del Seminario “*Fundamentos de composición: técnicas instrumentales*”.
- Compra, aprendizaje e instalación de los materiales más básicos que nos permitió el presupuesto obtenido.
- Sugerencias de nuevas ideas generadas durante las vacaciones u obtenidas de los alumnos.
- Distribución de trabajo.
- Pruebas básicas con el alumnado de los nuevos contenidos y materiales que se fueron generando.

➤ Fase 2:

- Realización del grueso del trabajo informático.
- Evaluación de los resultados con alumnos del material generado y de los nuevos contenidos.
- Puesta en común de los problemas informáticos no resueltos e intento común de resolución de los mismos.
- Pruebas intensas con el alumnado de los nuevos contenidos y material generado.

➤ Fase 3:

- Refinamiento, hasta obtener un buen resultado final acabado, de todo el material generado durante el año.
- Evaluación conjunta de los resultados.
- Evaluación por los alumnos (y en algunos casos por sus padres) del nuevo material y contenidos.
- Elaboración de la memoria.

6. RECURSOS

Recursos disponibles previamente

- Hardware disponible en el Conservatorio de Amanié
 - Ordenador Macintosh MVX con lector de CD-ROM 2X, 80Mb de disco duro y 5Mb de RAM.
 - Ordenador Macintosh LC 475 con 250 Mb de disco duro y 24 Mb de Ram.
 - Sintetizador Yamaha DX7-II.
 - Módulo Proteus II.

- Software disponible en el Conservatorio de Amanié.
 - Editor de partituras Finale, versión 3.0.
 - Secuenciador Vision, versión 2.0.
 - Editor de síntesis Galaxy, versión 1.5.
 - Programa para la confección de aplicaciones multimedia Macromedia Director, versión 6.0.
 - Navegador de Internet y programa para creación de páginas Web Netscape Communicator, versión 4.0.
 - Programa para la creación de películas QuickTime MoviePlayer, versión 2.0
 - Gestor de bases de datos FileMaker Pro. Versión 2.0.
 - Diversos programas de dominio público para la digitalización de audio.

Recursos adquiridos durante el proyecto

- Hardware:
 - Lector/grabador de CD-ROM de 4X.
 - Almacenamiento externo en un removible Zip.
 - Ampliación de Ram para el ordenador LC 475.

- Software:
 - Actualización del programa «Director 6» a su versión 7.
 - Actualización del programa FileMaler Pro a su versión 4.1.
 - Adquisición del programa «HomePage» para la elaboración de páginas Web.

Vías de utilización

- Hardware:
 - Disco duro, lector/grabador de CD y almacenamiento: los enormes tamaños que puede alcanzar un archivo de audio digitalizado con buena calidad (lo que resulta totalmente imprescindible para aplicaciones multimedia como, por ejemplo, la que pretende enseñar al alumno cómo suenan los diversos instrumentos), hacen imprescindible contar con espacio en el que trabajar con ellos (disco duro), tener de dónde tomarlos (lector/grabador de CD) y tener dónde guardar el resultado (almacenamiento externo).

- Software:
 - Actualizaciones: deseables para mayor agilidad y compatibilidad en nuestro trabajo.
 - Compra: hizo posible la realización del mayor volumen de trabajo del proyecto.

Vías de financiación

- El presupuesto que se nos concedió para el presente proyecto.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Para este apartado, seguimos la estructura de la Web resultado final de nuestro proyecto:

- Menú «Análisis: Análisis de estructura»
- Menú «Análisis: Tematización»
- Menú «Apuntes: Aproximación S. XX»
- Menú «Apuntes: LéXXico»
- Menú «Apuntes: Perfiles»
- Menú «Apuntes: Serialismo»
- Menú «Compositores»
- Menú «Juegos: Caza-instrumentos»
- Menú «Juegos: Dictado armónico»
- Menú «Juegos: Obdulio»
- Menú «Otros: Calculadora serial»
- Menú «Otros: Canon visual»
- Menú «Vínculos»

Además de lo contenido en la Web, realizamos la anteriormente aludida base de datos de los Corales de Bach.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

Resultó innecesario modificar la organización del centro para la realización del proyecto.

Los profesores integrantes del Seminario se reunieron fuera de sus horas lectivas en el aula donde estaban instalados los equipos informáticos mientras no se impartía clase en la misma.

Se realizaron diversas reuniones informales (en el sentido de no convocadas desde la directiva) con otros profesores y padres de los alumnos sirvieron para presentarles los resultados según se iba disponiendo de los mismos. En ciertos casos se les entregó material en CD-Rom para que dispusieran de la oportunidad de evaluarlo en sus domicilios.

A los alumnos se les presentaron los resultados en tiempo lectivo según se iba llegando a puntos lectivos en que el material generado sirviera de apoyo para los contenidos que debían impartirse. Igual que con padres y profesores, a algunos de ellos se les proporcionó copia en CD-Rom para que pudiesen evaluar su eficacia y transmitir al equipo su opinión.

9. EVALUACIÓN

Criterios:

- Para la valoración de las aplicaciones informáticas elaboradas:
 - Interactivos de tipo esencialmente didáctico:
 - Interés de la temática tratada.
 - Claridad y facilidad de uso de la interface de usuario.
 - Calidad del sonido, si lo hay.
 - Calidad de los gráficos y textos.
 - Escasez de requisitos técnicos y de hardware complejos necesitados por el ordenador para emplearlo (facilitándose así el empleo por alumnos en su domicilio)
 - Grado de interés despertado en los alumnos, evaluado según su reacción y su opinión.
 - Grado de facilidad de uso e instalación (manifestada por los alumnos o sus padres) en los casos en que se facilitó una copia del interactivo a los alumnos.
 - Interactivos de tipo esencialmente lúdico y de refuerzo:
 - Mayor potencial lúdico.
 - Adecuación del juego a la materia que se quiere reforzar.

- Claridad y facilidad de uso de la interface de usuario.
 - Calidad del sonido, si lo hay.
 - Calidad de los gráficos y textos.
 - Escasez de requisitos técnicos y de hardware complejos necesitados por el ordenador para emplearlo (facilitándose así el empleo por alumnos en su domicilio).
 - Grado de interés despertado en los alumnos, evaluado según su reacción y su opinión.
 - Grado de facilidad de uso e instalación (manifestada, según sea el caso, por los alumnos o sus padres) en los casos en que se facilitó una copia del interactivo a los alumnos.
- Páginas Web:
- Claridad y facilidad de uso de la interface de usuario.
 - Calidad del sonido, si lo hay.
 - Calidad de los gráficos y textos.
 - Rapidez de carga.
 - Escasez de requisitos técnicos y de hardware complejos necesitados por el ordenador para emplearlo (facilitándose así el empleo por alumnos en su domicilio).
 - Grado de interés despertado en los alumnos, evaluado según su reacción y su opinión.
 - Grado de facilidad de uso e instalación (manifestada, según sea el caso, por los alumnos o sus padres) en los casos en que se facilite una copia del interactivo a los alumnos.
 - Capacidad de admitir comentarios y comunicaciones de alumnos y otros usuarios.
- Para la valoración de la renovación de contenidos programáticos:
- Calidad de los trabajos realizados por los alumnos bajo las nuevas premisas.
 - Interés manifestado por los mismos.
 - Actualidad de los contenidos impartidos.
 - Grado de premura en el marco temporal de la duración de la asignatura con que han sido impartidos estos conocimientos.

Instrumentos

- Para la autoevaluación por parte de los profesores:
 - Puestas en común.
- Para la evaluación por parte de los alumnos:
 - Observación del grado de interés que muestran por el material generado.
 - Encuestas sobre el nuevo material en general, sobre cada una de las tipologías que se generen y sobre cada aplicación concreta. También sobre los nuevos contenidos.
 - Intercambio verbal de opiniones con los alumnos más maduros.
 - En los casos en que el alumno pruebe el material en su casa, se le solicitará un informe en que evalúe los puntos tratados en el apartado anterior.
- Para la evaluación por parte de los padres:
 - En los casos en que los padres deban intervenir, ayudando a sus hijos a instalar en sus ordenadores domésticos parte del material creado, se les solicitará que, por escrito, verbalmente o transmitido por medio del alumno implicado, nos informen de la facilidad o dificultad de instalación y uso que hayan detectado.

Proceso de evaluación

- Según se iban creando versiones beta o alfa de las aplicaciones creadas, se fueron experimentando en clase y se solicitó la opinión de los alumnos.
- Una vez integradas las aplicaciones en la enseñanza normal, y según se aproximase el final del seminario, se efectuarán las encuestas arriba indicadas.



Estos proyectos pueden consultarse en la biblioteca del Centro Regional de Innovación y Formación Las Acacias.

Para más información:

Programa de Información y Documentación Educativa.

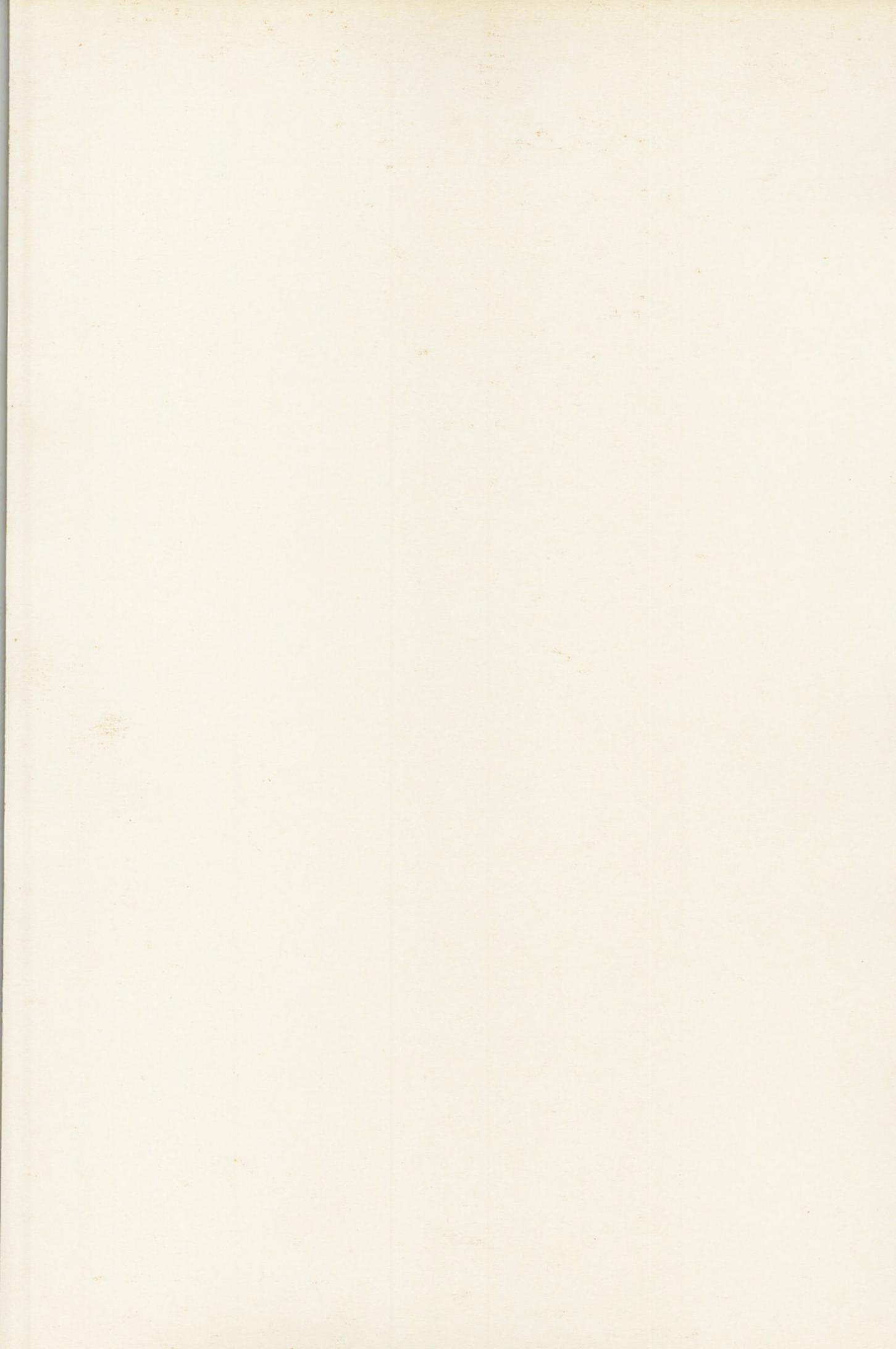
Tlf.: 91 465 72 22

Correo electrónico: srp.pide@comadrid.es

En la base de datos REDINET se obtiene información sobre todos los proyectos de innovación subvencionados por la Comunidad de Madrid y por las restantes Comunidades Autónomas.

<http://www.comadrid.es/sfp/documentacion>

<http://www.mec.es/redinet2/html>





Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE EDUCACION

Dirección General de Ordenación Académica