



Proyectos de Innovación Premiados 1999/2000



Proyectos de Innovación Premiados

Curso 1999/2000



Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE EDUCACION

Dirección General de Ordenación Académica

Ref. : 1194



Proyectos de Innovación Premiados

CURSO 1999-2000



Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE EDUCACION
Dirección General de Ordenación Académica



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 1999-2000

© Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación Académica

Tirada: 2.500 ejemplares

Edición: 08/01

Depósito legal: M-35.740 - 2001

I.S.B.N.: 84-451-2136-7

Imprime: **B.O.C.M.**

Índice

Presentación	7
1. Aplicaciones para la comunicación no vocal: otra forma de hablar. <i>Colegio Público de Educación Especial Joan Miró. Madrid</i>	9
2. Sí, pero... ¿cómo lo hacemos? La educomunicación como alternativa metodológica. <i>Colegio Público Méndez Núñez. Madrid</i>	29
3. Matemáticas con sabor. <i>Colegio Concertado de Educación Especial ATAM. Pozuelo de Alarcón</i>	43
4. Aplicación multimedia para descubrir, conocer y proteger los árboles y arbustos. <i>Instituto de Educación Secundaria Antonio Machado. Alcalá de Henares</i>	71
5. Rincón matemático 2000. <i>Instituto de Educación Secundaria Juan de Mairena. Leganés</i>	91
6. Formamos secretari@s para Europa. <i>Instituto de Educación Secundaria Luis Buñuel. Móstoles</i>	105
7. Construcción de un jardín botánico. <i>Instituto de Educación Secundaria Pedro de Tolosa. San Martín de Valdeiglesias</i>	127
8. Carlos V – V Centenario. <i>Instituto de Educación Secundaria Virgen de la Paloma. Madrid</i>	151

Presentación

La Comunidad de Madrid pretende, con la publicación del tercer volumen de esta colección, difundir los proyectos de innovación premiados mediante la convocatoria pública realizada a través de la Orden 214/2000, de 27 de enero, de la Consejería de Educación. La Dirección General de Ordenación Académica cumple así con la obligación adquirida en el texto de la propia convocatoria.

Además de responder a este compromiso administrativo, la Dirección General quiere 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 y aprendizaje innovadores que requieren una especial dedicación por parte del profesorado, al que, una vez más, alabamos su esfuerzo, su trabajo, su dedicación y su entusiasmo. Porque precisamente estos proyectos premiados se distinguen por la ilusión y el entusiasmo colectivo que ha manifestado el grupo de profesores que los han hecho realidad.

Este libro ofrece una amplia descripción del desarrollo de los ocho proyectos premiados en la mencionada convocatoria siguiendo un esquema común y ordenados por niveles educativos. La convocatoria de proyectos de innovación, para el curso 1999-2000, tenía como característica diferenciadora apoyar *“con carácter preferente los proyectos que contemplan y propongan alternativas innovadoras en la metodología de la enseñanza de las Matemáticas, en consideración a las conmemoración en el año 2000 del Año Internacional de las Matemáticas, aquellos que se refieran a la introducción de las nuevas tecnologías de la comunicación en los procesos de enseñanza, así como aquellos otros que tengan como objetivos el conocimiento de las características específicas de la Comunidad de Madrid”*. De los ocho proyectos, dos tienen como núcleo central las Matemáticas y tres la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación a los procesos de enseñanza. En todos los casos se publica una muestra de los materiales elaborados por el profesorado en alguna de las fases del desarrollo de la experiencia.

Esperamos que la divulgación de este nuevo volumen de la colección, ya el tercero, sea, además de un reconocimiento público a los centros y a los profesionales 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

APLICACIONES PARA LA **C**OMUNICACIÓN NO **V**OCAL: OTRA FORMA DE HABLAR

CP de Educación Especial Joan Miró de Madrid

Aplicaciones para la Comunicación no Vocal: otra forma de hablar

CENTRO: Colegio Público de Educación Especial Joan Miró.
Carretera de Carabanchel a Andalucía, s/n
28043 Madrid
Teléfono: 91 317 33 40
Fax: 91 317 33 41
Dirección de correo electrónico: cpjoanmiro@terra.es

NIVEL EDUCATIVO: Educación Especial y Transición a la Vida Adulta.

COORDINA: Berta Martín González.

AUTORES: Concepción Baladrón Arévalo, Gladys Ballardo Osorio, Ana Garzón Casado, María de los Ángeles González Esteban, Belén Hernández Galindo, Berta Martín González, Ana Victoria Lanchas Caro, Isabel Negueruela Cortés, Natalia Pérez Hernández, Aránzazu Sesmero Ramos.

El proyecto surge por la escasez de materiales específicos de ayuda a la comunicación para el alumnado del centro, con severas dificultades para expresarse oralmente. Los objetivos son implantar sistemas de comunicación alternativos en el centro para los alumnos no orales; profundizar en la formación del profesorado y de los especialistas de audición y lenguaje en el campo de los sistemas alternativos de comunicación; unificar criterios y conseguir más coherencia entre ciclos; y optimizar los recursos informáticos para elaborar materiales. Como materiales de apoyo a la comunicación, se elaboran fotografías y pictogramas del entorno escolar del alumnado como son los menús, objetos de aseo, juguetes, vestidos, personas significativas, estancias o días de la semana y estaciones. La evaluación inicial unifica criterios en el diseño de proyectos, detecta las necesidades del alumnado y revisa los sistemas alternativos de comunicación utilizados. Al finalizar cada fase, se valora la eficacia del trabajo realizado, la implicación de los participantes y se revisan los objetivos.

1. PRESENTACIÓN

El CP de Educación Especial Joan Miró se encuentra ubicado en la Carretera de Carabanchel a Andalucía s/n, en el Distrito Municipal de Villaverde-Usera. En él está escolarizado alumnado con necesidades educativas especiales cuyos diagnósticos son: plurideficiencias, trastornos graves del desarrollo y deficiencia mental media, severa y profunda.

En los nuevos ingresos, detectamos mayor grado de afectación y mayores alteraciones en el desarrollo y en la comunicación, lo que exige adaptaciones curriculares muy significativas con la implicación de medios personales, materiales y organizativos específicos.

Se imparten los niveles de Básica (3/4-16 años) y Transición a la Vida Adulta (16-19) años. La educación básica obligatoria está dividida en tres ciclos: A, B y C. Los alumnos se adscriben a los ciclos teniendo en cuenta su edad y sus características personales.

El edificio es moderno, funcional y luminoso. Está provisto de rampas de acceso y amplios pasillos que posibilitan el cómodo desplazamiento de todos los alumnos.

La disposición en dos amplias plantas con cubierta acristalada que permite la iluminación natural y la decoración colorista, proporcionan al edificio un ambiente agradable y alegre. Una buena dotación de infraestructuras (aulas, baños adaptados...), en cada ciclo, permite al alumnado manejarse en espacios más pequeños, lo que facilita su autonomía.

Cuenta con los servicios de Fisioterapia (hidroterapia) y Logopedia. Además disponemos de las siguientes aulas taller: aula-hogar, ludoteca, estimulación, psicomotricidad, audiovisuales, biblioteca y aula de ordenadores.

Se completa con zonas verdes, patios, juegos infantiles y un pequeño huerto para los alumnos de Transición a la Vida Adulta.

2. JUSTIFICACIÓN

En nuestro centro encontramos alumnos con problemas graves de comunicación. Creemos que es fundamental que el niño se sienta inclinado a comunicar sus deseos y necesidades, independientemente de la capacidad verbal que posea. Las conductas de aislamiento pueden verse reducidas proporcionando al niño oportunidades de interacciones placenteras y respondiendo pronto a sus señales comunicativas, sea cual fuere el medio que se utilice.

Los Sistemas Aumentativos y/o Alternativos de Comunicación (SSAAC) se pueden considerar como un conjunto de recursos dirigidos a facilitar la comprensión y la expresión del lenguaje de las personas que tienen dificultades en la adquisición del lenguaje y el habla. Su finalidad es aumentar el lenguaje o sustituirlo cuando éste no puede desarrollarse o es ininteligible.

En nuestro centro utilizamos dos sistemas de comunicación estandarizados:

- SPC (Sistema Pictográfico de Comunicación): está basado en dibujos esquemáticos cercanos a la realidad, clasificados por distintas categorías y colores (personas-amarillo, acciones-verde, cosas-naranja, adverbios-azul, social-rosa y miscelánea-blanco). Se colocan siguiendo el orden lógico de la frase (sujeto, verbo, complemento). El soporte y el modo de indicación dependen de las posibilidades de cada sujeto. Cuando no existen problemas motóricos los pictogramas se señalan con el dedo. Cuando existen problemas de movimiento se puede utilizar el barrido visual, el barrido manual de otra persona, conmutadores, punteros...
- SCHAEFFER: sistema de comunicación basado en gestos naturales. Para instaurar este lenguaje, se comienza por captar un deseo significativo del alumno e introducir el gesto modelándolo hasta que éste sea utilizado autónomamente. El gesto siempre se acompaña por la vocalización del adulto.

Consideramos que pueden ser usuarios de un SSAAC aquellos niños en los que existe un grave desfase entre la capacidad de entender y la de expresarse, siendo esta última poco funcional. Y los que, además de la patología motora, tienen serios problemas para la organización del discurso en los que estos sistemas pueden funcionar como aumentativos o facilitadores de una comunicación más funcional.

Pero los SSAAC tienen otra misión en aquellos niños en los que su capacidad oral no está aún definida por su corta edad y no existe un diagnóstico definitivo. Si el niño consigue el habla, la estimulación, con estos sistemas, facilitará tanto el desarrollo psicolingüístico como la emisión oral; si el niño no consigue el habla, el entrenamiento temprano posibilitará su acceso al sistema alternativo.

Así pues, pensamos que es necesario la utilización de estos sistemas por las siguientes razones:

- Favorecen la intención comunicativa.
- Hemos comprobado, con la experiencia, que la información pictográfica o fotográfica, eminentemente visual, tiene un carácter menos abstracto, es una información que permanece y se codifica a través de un canal visual y temporal que, en el caso de nuestros alumnos, suele encontrarse más normalizado.
- Son un medio excelente para favorecer la aparición, en el caso de ausencia, de lenguaje verbal, o servir de facilitador en aquellos casos de clara ininteligibilidad del lenguaje oral.
- Favorecen claramente los procesos de atención.
- Inciden en la mejora de la capacidad de interacción social.
- Pueden servir para sustituir conductas comunicativas desadaptadas por otras socialmente más adaptadas e incluso modificar las dificultades conductuales.
- Contribuyen a la mejor comprensión del entorno.

- Organizan de forma más significativa los datos en la memoria (secuencias de ideas episódicas).
- Estimulan las funciones más complejas del lenguaje (dirigir la acción) y pueden suplir niveles bajos de conducta conversacional.
- Desarrollan la autoestima, la autoeficacia, la autovalidez, etc.

Por estos motivos, después de comprobar la eficacia de los SSAAC utilizados anteriormente en el centro, un grupo de profesionales nos planteamos profundizar en la investigación y elaboración de nuevos materiales adaptados a nuestros alumnos y a sus necesidades comunicativas. Durante la elaboración de este material, se convocaron los Proyectos de Innovación Educativa y decidimos presentarnos.

En cuanto a la repercusión de este proyecto en la formación del profesorado, hemos de destacar:

- La formación científica previa que hemos desarrollado para poder acometer el proyecto, adaptándolo a las necesidades de nuestro alumnado.
- La experiencia profesional de años anteriores nos ha ayudado a la creación de un material que dé respuesta concreta a las demandas y necesidades de los alumnos, tomando partido por este material concreto de comunicación.
- La elección del material más adecuado según las posibilidades del centro y las necesidades del alumnado.
- La adquisición de formación en nuevas tecnologías relacionadas con la comunicación, aplicadas al proceso de enseñanza.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Implantar sistemas de comunicación alternativa en el centro con *alumnos no orales* susceptibles de esta intervención.
- Profundizar en la formación del profesorado y de los especialistas de Audición y Lenguaje, en el campo de los Sistemas Alternativos de Comunicación.
- Unificar criterios y conseguir una mayor coherencia interciclos en lo relativo a la selección de usuarios de SSAAC, el sistema a emplear y la forma de introducirlo y desarrollarlo.
- Optimizar los recursos informáticos del centro, utilizándolos para la elaboración de materiales de mayor calidad y menor coste, en tiempo, del personal.
- Consensuar la evaluación del alumnado susceptible de utilizar un SSAAC.
- Diseñar materiales adaptados a nuestro alumnado atendiendo a sus carencias comunicativas.
- Determinar necesidades e intereses del alumnado como punto de partida a la hora de presentar los materiales.

- Fotografiar y diseñar imágenes altamente representativas y cercanas para el alumnado.
- Elaborar, con el programa informático Boardmaker, el vocabulario más adecuado al estilo y aprendizaje del alumnado.
- Seleccionar fotografías o pictogramas dependiendo del grado de abstracción del alumnado.
- Diseñar estrategias metodológicas en grado creciente de complejidad para trabajar con los materiales elaborados.
- Llevar a cabo la realización de "tableros" y cuadernos de comunicación personalizados que acompañen al alumnado dentro y fuera del centro.

4. RELACION DEL PROYECTO DE INNOVACION CON EL PROYECTO CURRICULAR Y CON EL PROYECTO EDUCATIVO DEL CENTRO

Durante seis cursos, en nuestro centro, hemos abordado la elaboración del Proyecto Curricular, llegando cada vez a un nivel de concreción mayor con el fin de que resultara un instrumento facilitador de la práctica docente.

En el Área de Comunicación y Lenguaje establecimos un bloque de contenidos para Sistemas Alternativos de Comunicación. Muchos de nuestros alumnos no pueden expresarse oralmente, por lo que no pueden comunicar sus necesidades, deseos, intereses, experiencias, ideas, etc.

A la hora de poner en marcha este bloque de contenidos nos hemos encontrado con grandes problemas:

- La diversidad de alumnos con poca o nula capacidad de expresión oral hace que haya que buscar recursos diversificados para la implantación de Sistemas Alternativos. Esto lleva a la necesidad de especialización en muchos sistemas a la vez.
- Los SSAAC están en constante evolución: es un campo en el que la innovación es continua y hay que estar muy pendientes de las constantes mejoras que facilitan el acceso de la comunicación a los alumnos, tanto como el trabajo a los profesores. En especial con la introducción de las nuevas tecnologías en este tema.
- Implantar un Sistema de Comunicación en un alumno, requiere por parte del profesorado una cantidad de tiempo enorme, tanto en la selección del vocabulario como en la elaboración de los materiales. En caso de que necesiten adaptaciones de acceso (comunicadores, forma de señalización, etc.) el tema se vuelve aún más complejo. El trabajar un grupo de docentes en la elaboración de este tipo de materiales y mejorar en el centro los recursos para su elaboración, servirá para que podamos poner en marcha con mayor rapidez y eficacia

un bloque de contenidos que es prioritario en nuestro Proyecto Curricular en los *alumnos no orales*.

- Todos los materiales específicos son, por tener muy pocos usuarios, de un coste económico elevado, por lo que todas las ayudas son pocas a la hora de abordar algo tan vital para un ser humano como la posibilidad de comunicarse con los demás.

5. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA

Una vez familiarizados con los programas informáticos y soportes técnicos que íbamos a utilizar, el plan de trabajo consistió en la elaboración de material siguiendo los planteamientos descritos en el apartado que justifica este proyecto:

- Selección consensuada de los pictogramas más significativos.
- Diseño de la presentación (tamaño y disposición), en función de su utilización.
- Selección de objetos fotografiables, en función de su relación con rutinas escolares diarias (menús, utensilios de aseo, útiles de alimentación, alimentos...)
- Elaboración del material, aplicación y evaluación de los materiales realizados.

La metodología con el alumnado fue, en todo momento, activa y participativa, formándose grupos de debate que nos llevaron a buscar nuevas fuentes y experiencias de investigación en el campo de la comunicación no vocal.

6. RECURSOS

Materiales:

Entre los recursos materiales utilizados están los siguientes:

- Programa informático Boardmaker.
- Programa Winspeak.
- Escáner.
- Plastificadora.
- Sistema Pictográfico de Comunicación.
- Ordenador e impresora color.
- Cámara fotográfica.
- Material fungible para presentación y distribución (paneles de cartón pluma, cinta aislante de colores, cajas clasificadoras, etc.).
- Fotografías.

Personales:

La elaboración del material ha sido realizada por el grupo de trabajo del profesorado en colaboración con el asesor de Atención a la Diversidad del CPR de Villaverde-Usera.

Sin la colaboración de los asesores del Centro de Profesores y Recursos que confiaron, creyeron y nos animaron en nuestro proyecto e iniciaron la primera aportación económica al mismo, el proyecto no se hubiera podido realizar. Su puesta en práctica ha sido gracias a la colaboración de todos los profesionales del centro escolar.

Para la generalización de los aprendizajes de nuestro alumnado se han implicado también las familias.

Desde aquí queremos agradecer a todos ellos su apoyo y ayuda: a la comunidad educativa del colegio, a los padres y madres del alumnado y muy especialmente al asesor de necesidades educativas especiales, Fidel Hernández Benjumea.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Hemos elaborado un material de apoyo a la comunicación, basado en sistemas aumentativos y/o alternativos de comunicación. Se trata de un material hecho con fotografías y pictogramas referentes al entorno escolar.

Una parte del material está diseñado para trabajar en grupo y otra parte para el trabajo individual. Este material se puede adaptar a los distintos niveles de comunicación de los alumnos:

- Alumnos con intencionalidad comunicativa muy escasa.
- Alumnos iniciados en comunicación aumentativa y/o alternativa.
- Alumnos con lenguaje oral pero incomprensible.
- Alumnos con lenguaje oral pero con intervenciones escasas.

En alumnado con graves dificultades de articulación a los que cuesta comprender, este tipo de material con apoyo gráfico les da, por un lado, la seguridad de ser entendidos, y por otro, al trabajarse de forma sistemática, hace que vayan asimilando la estructuración de frases bastante complejas, que de otro modo no serían capaces de realizar. La articulación de las palabras que se trabajan mejorará notablemente de una forma espontánea.

En alumnado con muy escasas o nulas capacidades orales se consiguen los mismos objetivos. Si el alumno conoce signos Schaeffer, en lugar de decir la palabra, hará el signo correspondiente, si utiliza el Sistema Pictográfico de Comunicación responderá con su material individual. De esta manera en un mismo grupo, alumnos con distintas formas de comunicación trabajarán lo mismo y se entenderán unos a otros.

Este material también servirá para el alumnado que se comunique oralmente, porque esta disposición de los signos les ayuda a mejorar la estructuración de las frases.

Es decir, cada alumno responderá en función de sus posibilidades comunicativas: con gestos Schaeffer o naturales, con indicación de pictogramas, con palabras o con formas mixtas: gesto y/o señalización de pictograma y/o palabra oral.

A continuación explicamos cada uno de los materiales que hemos elaborado.

Menú diario con pictogramas y fotografías

La comida es una actividad altamente motivadora para nuestro alumnado. Se considera muy significativa dentro de las rutinas de la vida diaria, tanto en el aprendizaje de hábitos como en la estructuración temporal. La comida divide el día en mañana y tarde.

Este material se compone de una caja de fotografías con todas las comidas, distribuidas en primeros platos, segundos platos y postre.

Las fotografías van acompañadas de un panel en el que, cada día, se coloca en la primera fila el símbolo de hoy, seguido del nombre del día de la semana y después el símbolo de comemos o comer. Para los días, hemos escogido como pictograma una palabra que empieza por la misma sílaba, lo que facilita a los alumnos recordar los nombres. A continuación está el símbolo de comer.

En la segunda fila hay dos símbolos, el número 1 y plato, en la celda siguiente los alumnos buscarán la comida correspondiente y la colocarán. El mismo proceso se seguirá con la tercera y cuarta fila, que corresponden al segundo plato y al postre, respectivamente.

Una vez colocado el menú del día, los alumnos, apoyándose en la secuencia lógica que les proporciona el panel a través de los símbolos, dirán el menú del día.

Ponemos un ejemplo (fotografía 1):

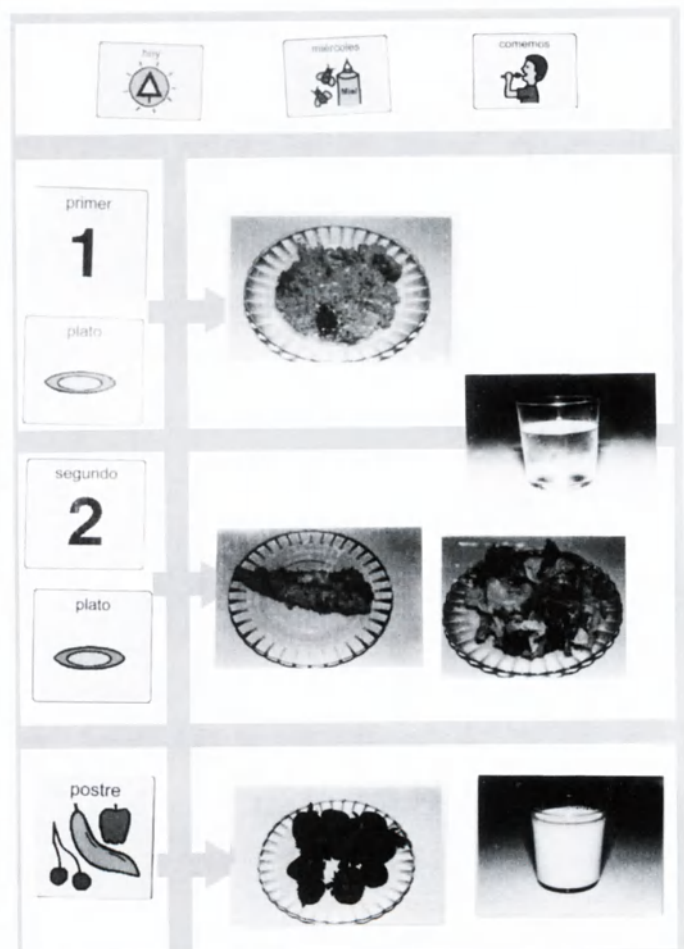
Hoy, miércoles, vamos a comer:

De primer plato: alubias.

De segundo plato: pescado con ensalada.

De postre: fresas con leche.

Para los alumnos con necesidad de sistemas aumentativos y/o alternativos de comunicación se



Fotografía 1. Hoy miércoles comemos...

ha preparado el mismo material en pequeño para que, dependiendo de sus características, se incorpore a los tableros o cuadernos individuales de comunicación.

Además de favorecer la comunicación en alumnos con SSAAC, se trabajan las secuencias temporales con los días de la semana, el orden de los platos, la clasificación de alimentos según el orden lógico y el aumento del vocabulario de los alimentos.

En los alumnos con mejor capacidad cognitiva podemos trabajar los ingredientes de cada plato, cómo se elaboran, etc.

Horarios pictográficos

Este material está dirigido a alumnos con un buen nivel de comprensión pero con grandes dificultades de secuenciación temporal. El refuerzo y permanencia de la imagen les ayuda en este aprendizaje. El material incluye pictogramas sobre:

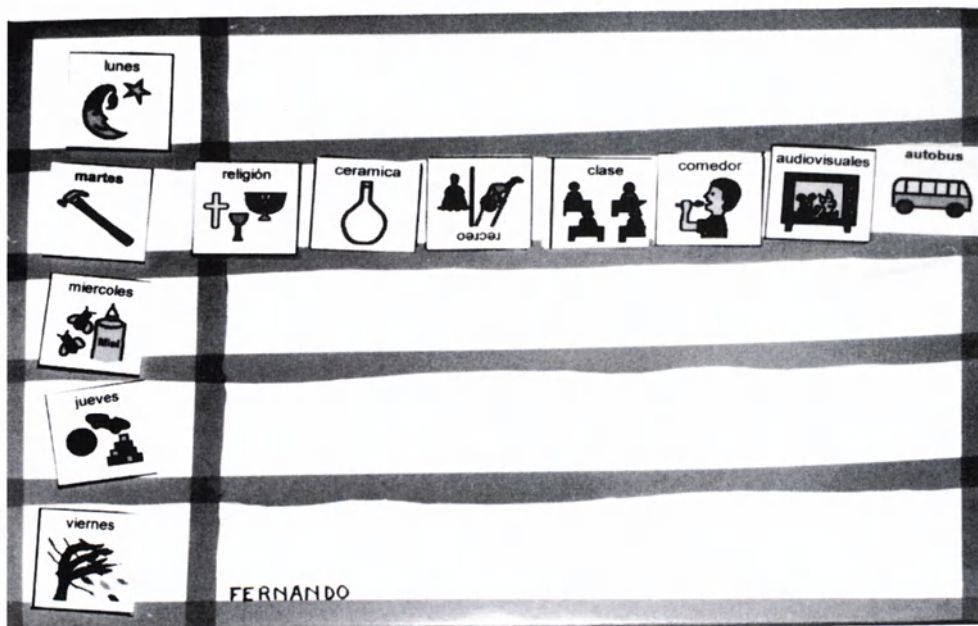
- Días de la semana: hemos escogido como pictograma una palabra que empiece por la misma sílaba, lo que facilita a los alumnos recordar los nombres (luna-lunes, martillo-martes, miel-miércoles, juguetes-jueves y viento-viernes).
- Aulas-taller: ludoteca, biblioteca, aula de estimulación, aula-hogar, ordenadores y psicomotricidad.
- Estancias comunes: clase, baño, comedor, recreo, etc.
- Servicios: fisioterapia, hidroterapia, logopedia, educación física, religión y música.
- Varios: casa, autobús, excursión, etc.

A la vez hemos realizado dos tipos de paneles, que se trabajarán en cada grupo dependiendo de las características de los alumnos:

- Uno semanal, más sencillo, en el que se irán colocando cada día las actividades del grupo, distribuidas con los tiempos fijos como referencia: recreo, lavado de manos y comida. Los alumnos del grupo prepararán en el horario las actividades del día. Después en cada cambio podrán responder a dónde vamos ahora.
- Un panel para un solo día en el que se elabora el horario individual de cada alumno del grupo. En éste se incluyen las actividades secuenciadas en periodos más cortos de tiempo (fotografía 2).

Los símbolos pictográficos se han elaborado también en tamaño pequeño para incorporarlos, a medida que los utilicen, a los tableros o cuadernos individuales de comunicación.

Estos paneles podrán ser utilizados, del mismo modo que se explica en el menú diario, por el alumnado con distintas formas comunicativas.



Fotografía 2. ¿Qué actividades tenemos hoy martes?

Personas significativas

Hemos realizado las fotografías de todas las personas del centro, distribuidas por los diferentes ciclos. Este material se usa de dos formas distintas, dependiendo del nivel del grupo de alumnos:

- En los niveles más bajos, se trabaja sobre las fotografías el reconocimiento de las personas más cercanas al alumno, intentando que asocie primero la persona física-foto-nombre y después el nombre a la foto, sin necesidad de estar la persona presente.
- En grupos con mayor nivel de comprensión, se trabaja el reconocimiento de las personas y su clasificación en función del puesto que desempeñan dentro del centro: profesor-logopeda-enfermera-cuidador, etc.

Estaciones - clima - próxima fiesta

Este material está compuesto de un panel y una serie de símbolos pictográficos que representan las estaciones, el tiempo atmosférico y las fiestas del colegio.

Ponemos un ejemplo (Fotografía 3) para que se entienda mejor: el alumno, a través del medio de comunicación que utilice (pictogramas y/o lenguaje oral) realizará la siguiente secuencia:

- Estamos en: primavera.
- Hace: calor.
- La próxima fiesta es: la fiesta del agua.

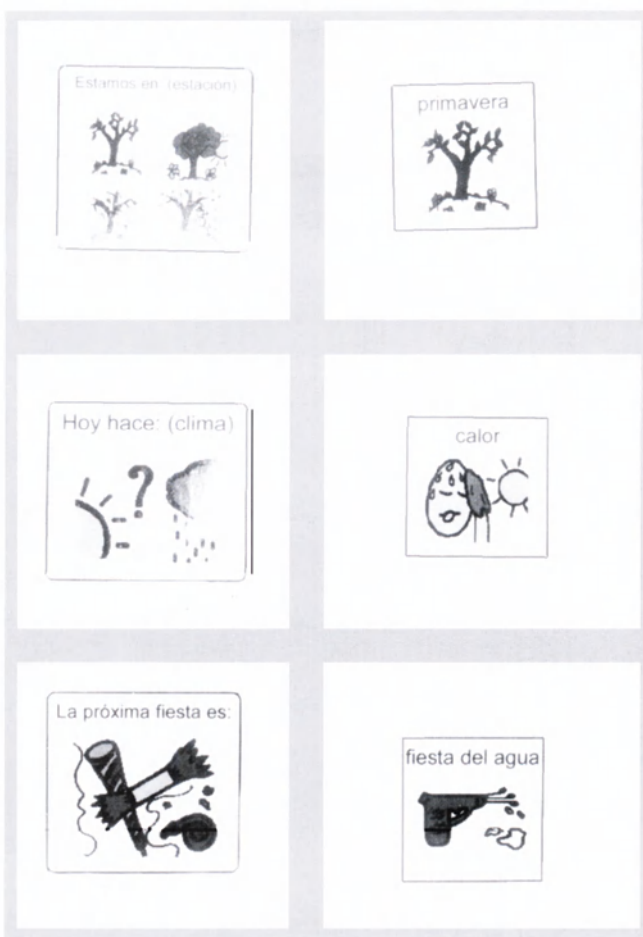
Este material ha sido preparado para alumnos con un buen nivel de comprensión. A pesar de ello no hemos incluido los meses del año, ya que los que pueden llegar a

este nivel de conocimientos, posiblemente no necesiten un apoyo gráfico para aprenderlo. También en este caso, este material se ha elaborado en tamaño pequeño para el uso individual de alumnos con SSAAC.

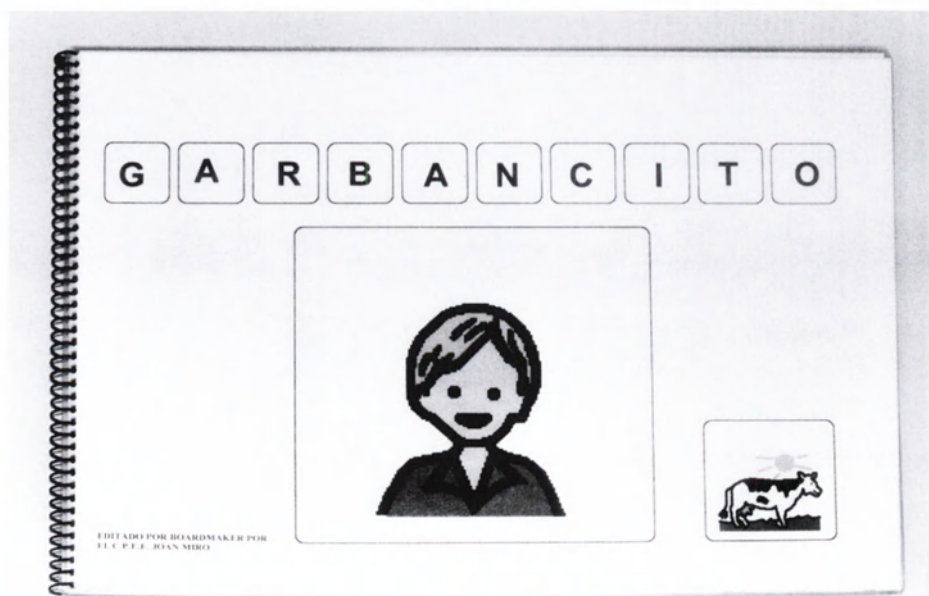
Cuento de Garbancito

Otra posible aplicación sería la realización de cuentos con pictogramas. Nosotros hemos realizado el cuento de Garbancito (Fotografía 4). Este tipo de material tiene las siguientes utilidades:

- Sirve para la lectura de imágenes como paso previo a la lectoescritura.
- Favorece la estructuración del lenguaje y el pensamiento.
- Ayuda a la estructuración espacio-temporal por el seguimiento del orden de izquierda a derecha y de arriba-abajo, en el plano, como para la escritura.
- Sirve para que los alumnos con lenguaje oral manejen y comprendan el mismo tipo de imágenes que los usuarios de SPC, lo que facilitará la comprensión entre ambos.



Fotografía 3. ¿Qué tiempo hace hoy?



Fotografía 4. Portada del cuento de Garbancito

Fotografías del entorno inmediato del alumno

Hemos realizado esta serie de fotografías destinadas al alumnado con escasa intención comunicativa y un nivel de comprensión baja. Son alumnos que, generalmente, cuando desean algo lo cogen, o si no pueden, utilizan al adulto como mediador, llevándole al objeto que quieren conseguir o al lugar que desean ir.

Se han seleccionado los objetos más comunes para ellos y los que están implicados en las rutinas diarias que trabajan. Se incluyen fotografías de juguetes, aseo, comidas cotidianas, clases, fiestas de cumpleaños, ropa, etc.

Se pretende que logren asociar el objeto real a la fotografía del mismo para, paulatinamente, retirar el objeto y utilizar la imagen como comunicación.

A medida que lo asocien se ocultarán los materiales colocando la fotografía en el lugar donde estén guardados. A través del moldeamiento se entrenará a los alumnos a pedir a través de la imagen y, en los casos que sea conveniente, del gesto Schaeffer o alguna vocalización. En alumnos con tan precario nivel comunicativo toda ayuda es poca.

Carteles señalizadores de dependencias

Se ha realizado en tamaño grande una serie de carteles para colocar en las puertas de las distintas dependencias del centro (Fotografía 5). Los símbolos elegidos se corresponden con los del horario pictográfico. Estos carteles servirán para que todos los alumnos se habitúen a este tipo de dibujos. También servirán para que toda la comunidad educativa (familias, personal, etc.) se familiarice con este tipo de sistema.

Material de uso individual

Este material se diseña en función de las características de cada alumno concreto. En este punto vamos a describir varios soportes que hemos elaborado y estamos utilizando. Usaremos un nombre ficticio para explicar cada caso.

"Marcos" y la visita al zoo

"Marcos" es un niño de 12 años que presenta graves problemas



Fotografía 5. La ludoteca

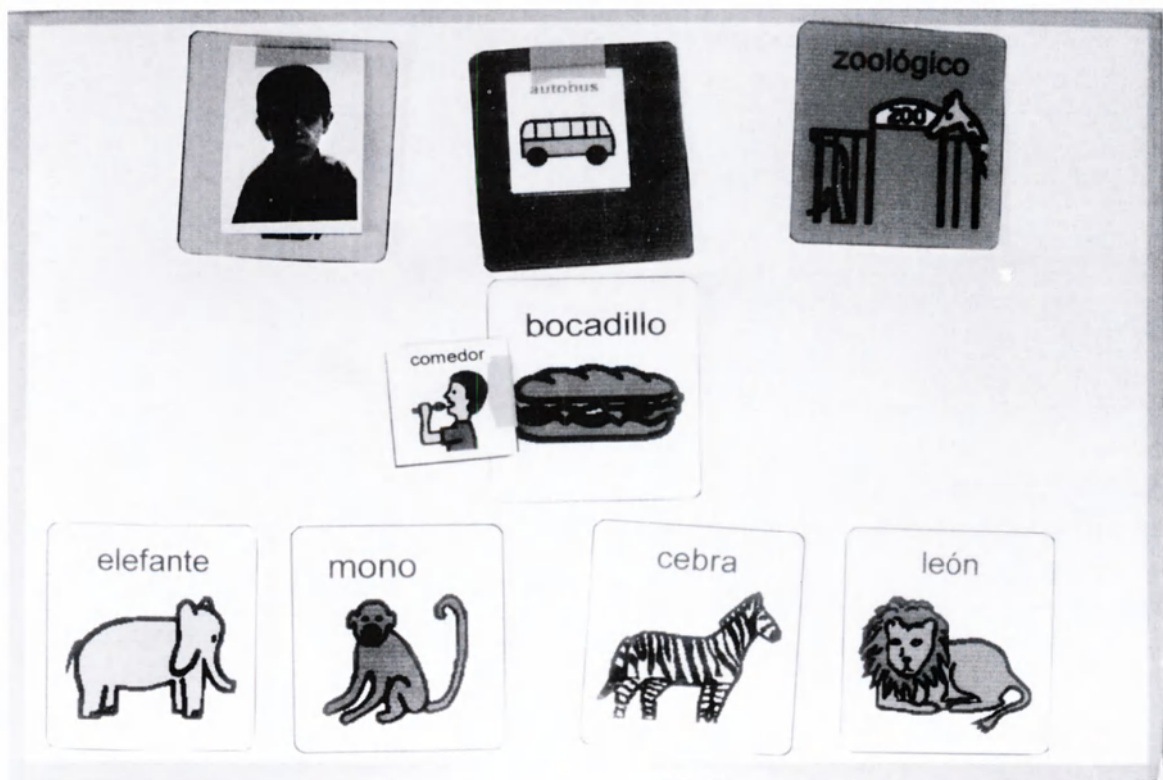
de comunicación. Su intención comunicativa es muy escasa, pero su comprensión verbal es muy buena. Sólo se dirige al adulto para obtener aquello que desea.

A él le motivan mucho los animales, por esta razón, se le presenta el nuevo trabajo pictográfico (Fotografía 6) con motivo de la excursión que se va a hacer al zoológico y a la que "Marcos" va a acudir.

En un principio, la logopeda le muestra todos los pictogramas de los que va a constar el tablero. Se le presentan de tres en tres y se le pide que señale uno. Si son animales que él conoce, se le pide que emita el ruido que hacen puesto que sabe realizar algunos de los sonidos que producen estos animales.

Cuando reconoce todos los pictogramas la logopeda elabora el tablero personalizado, en él se pega una fotografía del niño para que Marcos lo reconozca como propio. Este tablero se lleva a la clase donde lo continúa trabajando con la tutora o profesor tutor. Cuando entra alguien en clase se le pide que le cuente dónde vamos a ir, qué vamos a ver y qué vamos a comer.

Como la visita al zoo era una actividad que le motivaba mucho, sí fue capaz de aplicar esa intencionalidad comunicativa y contar a los adultos y niños del centro dónde iría. Cuando tuvo interiorizado el tablero, lo llevó a casa para decirle a su familia que al día siguiente iría al zoo.



Fotografía 6. Tablero de "Marcos"

“Roberto” y su carpeta

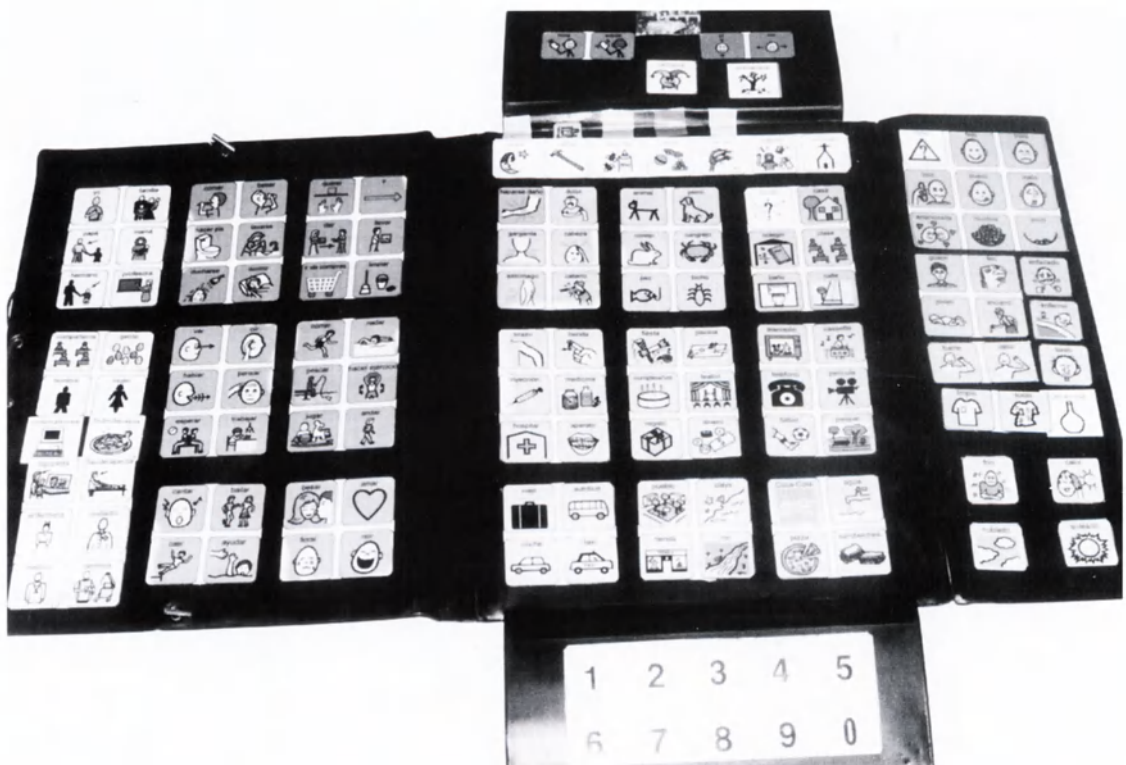
"Roberto" tiene 18 años y un sentido del humor "a prueba de bomba": siempre está sonriente, le gustan las bromas y las provocaciones..., lo que le hace un tipo muy popular en el colegio. Tiene daño cerebral y grandes problemas motores. Carece de lenguaje oral, pero su comprensión es buena.

Entrenamos sus posibilidades de señalar en un soporte; en un principio con fotografías reales de la familia, de profesores, de jugadores de Atlético de Madrid; posteriormente fuimos sustituyendo las fotografías por pictogramas que representaban personas, lugares, acciones, objetos, estados de ánimo... Cuando el número de pictogramas fue suficiente, se incluyeron en una carpeta de comunicación estructurada por colores: personas-amarillo, acciones-verde, complementos-naranja, adverbios-azul y genéricos-rosa.

Una vez "realizado" el proceso previo se empezaron a ver los resultados. Aumentó la información que Roberto "nos contaba"; qué había ocurrido fuera del colegio, por ejemplo; el día que su padre tuvo un accidente con el coche o el día que fue a pescar o cuando su hermano comunicó a la familia que se iba a casar.

Sus padres también recibieron información extra del colegio: como el día que su profesora se encontraba mal y fue al hospital o la fiesta de cumpleaños de su mejor amiga.

Ahora "Roberto" no se separa de su carpeta donde se puede leer: ¡Hola! Me llamo Roberto. Si quieres hablar conmigo utiliza esta carpeta de comunicación (Fotografía 7).



Fotografía 7. Carpeta de "Roberto"

"Miguel" ¿unos ojos que hablan?

"Miguel" tiene 17 años. Es un chaval muy alegre, le encantan la juerga y las bromas. Le apasiona salir a la calle, ir al cine, al parque de atracciones y a donde haga falta. Es un forofu del Real Madrid.

"Miguel" es parálítico cerebral y está gravemente afectado a nivel motor. No controla ningún movimiento de su cuerpo. Depende de otras personas para todo y no puede hablar. Tiene un buen nivel de comprensión. Puede contestar SÍ y NO como respuesta a preguntas cerradas. Dice SÍ mirando hacia arriba y NO moviendo ligeramente la cabeza de un lado a otro. Tiene tendencia a decir que sí a todo, hay que hacerle reflexionar o que algo le interese mucho para que responda adecuadamente. También es muy "vacilón" y puede tomar mucho el pelo.

Hay una serie de expresiones faciales y orales con las que se comunica y transmite su estado anímico. Pone un gesto con la boca hacia abajo (una especie de puchero sin llegar a serlo) con el que suele manifestar disgusto o tristeza. También lo puede hacer mirando fijamente lo que quiere, como petición "suplicante". Si algo le asusta, le molesta mucho o le duele, se pone tensísimo y en ocasiones chilla. Si está muy disgustado (que suelen ser muy pocas veces), llora.

Cuando algo le gusta especialmente o le emociona pone todo su cuerpo en movimiento. Aunque cada vez es más capaz de controlarlo, sobre todo porque se le han ido abriendo otras posibilidades de manifestarse. Tiene mucho sentido del humor; si está contento se ríe por cualquier bobada que se diga en la clase. Capta bastante bien los comentarios irónicos. También tiene una vertiente de humor negro. Se carcajea cada vez que alguien tropieza, cuando se cae algo, si alguien se da un golpe, etc. El consuelo es que también se ríe cuando es a él al que le ocurren estas cosas. Emplea la voz para llamar constantemente la atención de los adultos si no está entretenido. En ocasiones lo ha hecho para avisar de algo que pasa. También hay veces que parece que pretende decir palabras (aúa=agua, aa=ana, abe=Isabel). Algunas veces le salen espontáneamente vocalizaciones parecidas a nombres, cuando se ha hecho alguna pregunta, pero si se le pide que lo repita no puede.

Con la mirada comunica muchísimas cosas cuando se le conoce bien. Si está comiendo mira el vaso cuando quiere beber. En el aula, mira la silla de posicionamientos, el ordenador, la puerta, los símbolos SPC... Mira la ventana y eso lo hace para que le preguntes por el tiempo que hace ¿llueve? ¿hace sol? Incluso es capaz de pedirte que apagues la luz; en los días de sol mira la ventana, a continuación el fluorescente del techo y después el interruptor de la luz, si la luz está encendida.

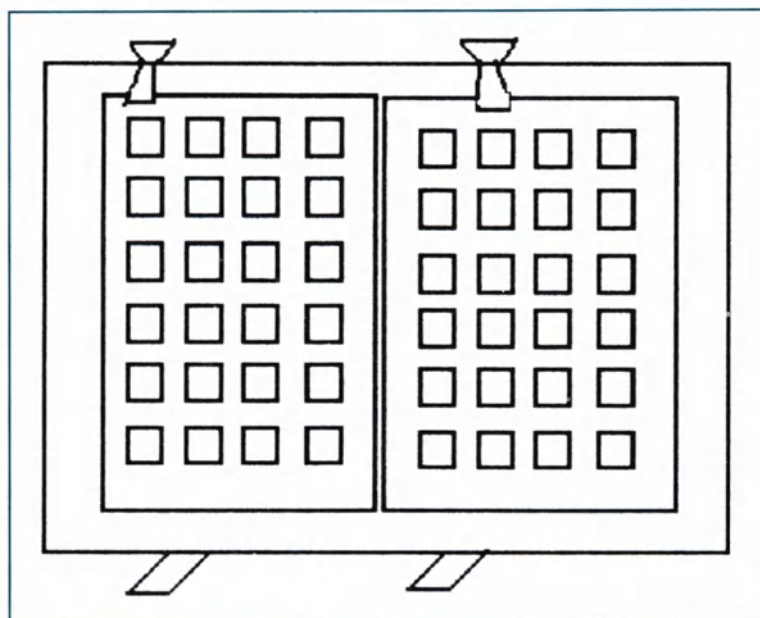
El cuaderno de transparencias y el metacrilato

Necesitábamos encontrar una forma para que "Miguel" pudiera comunicarse de una forma más abierta con los demás. Ofrecerle una posibilidad de expresar sus necesidades, deseos o experiencias, ya que dependía de que el adulto adivinara la pregunta adecuada para poder responder lo que quería.

El problema era encontrar una forma de señalización para él. Lo intentamos durante mucho tiempo con las manos y no era capaz de controlar ningún movimien-

to. A través del departamento de orientación, con el asesoramiento del Equipo Específico de Motóricos y del CEAPAT (Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayuda Técnica), nos decantamos por la mirada como forma de señalización.

Utilizamos un panel de metacrilato con dos soportes de madera. En éste se van colocando transparencias con Símbolos Pictográficos. Con este dibujo esquemático esperamos que se entienda cual es la forma de comunicarse.



Tiene un cuaderno con una gran cantidad de símbolos dispuestos en hojas de acetato por centros de interés. Hay dos transparencias iniciales que se colocan a modo de índice con los símbolos numerados para que elija el tema; familia, calle, colegio, clase, personas, acciones, etc. Una vez que ha seleccionado las hojas que quiere, se le colocan y él busca el símbolo con la vista. Empezamos pegando los dibujos de cartulina plastificados a las transparencias. Durante el proyecto de innovación con el programa Boardmaker hemos podido hacerle las transparencias directamente en el ordenador, con lo que quedan mejor y se ahorra mucho trabajo.

El soporte de metacrilato se coloca centrado a la altura de los ojos de "Miguel" encima de una mesa. En él se colocan con unas pinzas dos transparencias con símbolos pictográficos. El interlocutor se sienta enfrente con su vista en paralelo con la suya. Al ser un soporte transparente se puede ver qué símbolo está señalando con la mirada.

Gracias a esta forma de comunicación se han abierto para "Miguel" unas posibilidades que hasta ahora no había tenido. Ha podido expresar sensaciones, sentimientos, ideas, experiencias tanto del entorno escolar como familiar: que ha ido al parque de atracciones, que su hermano estaba malo, que su padre había roto un reloj del dormitorio (resultó ser el despertador) y se había dormido, que su hermano se ha comprado un piso con su novia, etc. Poco a poco ha ido avanzando en recursos para hacerse comprender. Para explicar que estuvimos en un parque infantil, en un centro comercial señaló –parque de atracciones –edificio –tienda.

También nos ha tomado mucho el pelo. Establecimos con la familia un sistema de preguntas y respuestas tres días a la semana. Al principio, muchos días no contestaba bien, pero cuando lo hacía con la persona que le había realizado la pregunta, lo hacía perfectamente. En las cosas que más le interesan se centra muchísimo más que cuando le preguntas algo que no le importa. Sus temas favoritos son su familia, la calle, las excursiones, la música y el Real Madrid.

La familia ha visto que es una forma muy buena de comunicarse con "Miguel". Les ha contado muchas cosas que han pasado en el colegio: qué personas se han ido, quién es el logopeda, que una profesora ha tenido una niña, etc.

También le ha servido para que los compañeros que pueden entender el mecanismo de comunicación, se den cuenta de que es un chaval que comprende y se relacionen con él de una manera más adecuada a sus capacidades.

El mayor problema es que este sistema es muy lento y requiere un adulto constantemente con él mientras lo utiliza. Esperamos encontrar, gracias a los continuos avances de las ayudas técnicas, un medio más rápido y eficaz. Mientras, "Miguel" nos puede hablar con sus ojos.

"Tato" y su libro de comunicación

"Tato" es un niño de 9 años con graves problemas de comunicación oral debido a su mutismo selectivo, así como a sus graves problemas de articulación. Sin embargo su comprensión es buena y su intencionalidad comunicativa, con aquellas personas que conoce, es normal.

Diseñamos para él un libro a modo de tríptico manteniendo la estructura de la frase: sujeto- verbo- complementos, de forma que le facilitásemos a él la comunicación y al oyente la comprensión de su mensaje.

Seleccionando los intereses del niño, elegimos frases que le permitieran pedir aquello que quería, por ejemplo "yo quiero ordenador" (Fotografía 8) ya que ésta era una actividad que le motivaba mucho. Después se fue aumentando el número de frases hasta completar el libro.

Actualmente el número de intervenciones de "Tato" ha aumentado, así como el número de interlocutores con los que se comunica, estructurando oralmente de forma más correcta sus mensajes y mejorando su pronunciación.

"Marta" y su tablerín

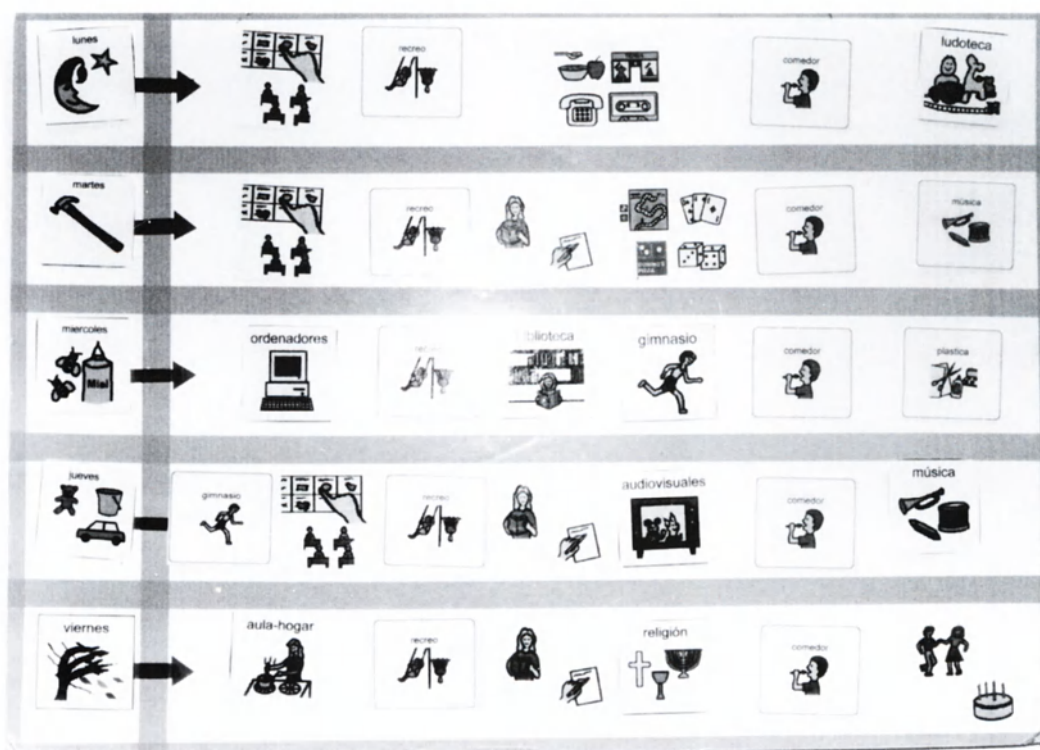
Se trata de una alumna de 12 años con graves carencias de expresión oral. Mientras que su lenguaje comprensivo es bueno, pudiendo seguir órdenes complejas, (comprender un relato, interpretar imágenes, percibir la ironía y descubrir el absurdo), tiene grandes dificultades para expresar lo más básico como su propia experiencia.

En su lenguaje oral espontáneo utiliza, sobre todo, vocales (y no todas) y algunas consonantes (p-t-k-m-f-s-n) haciéndolo casi ininteligible.

No es capaz de construir un relato corto de su propia experiencia, aunque ésta sea muy reciente. Utiliza temas recurrentes en su conversación espontánea aunque sí puede mantener un "diálogo" de respuestas cortas coherentes si el interlocutor lleva el ritmo de la conversación y le sugiere preguntas o comentarios.



Fotografía 8. Libro de "Tato"



Fotografía 9. Tablero de las actividades semanales de "Marta"

Para ayudar a la expresión oral de esta alumna, nos hemos apoyado en el material pictográfico, elaborado de tal manera que la imagen apoye y "descifre" su lenguaje.

Hemos comenzado por el horario pictográfico individual para que se habitúe a su manejo y recurra al dibujo para explicarse (Fotografía 9). Se trata de una versión más pequeña y personalizada de los horarios pictográficos ya explicados.

Con esto, se logra que tenga mayores posibilidades de éxito y que se sienta reforzada al ver que es entendida.

También se facilita la construcción lógica de la frase y del discurso y el acceso a la memoria verbal.

A modo de conclusión

Hemos trabajado duro y andado ya un gran trecho. Sin embargo, seguimos "fabricando" materiales para nuestro alumnado, porque consideramos que este proyecto está inconcluso y porque el fundamento de esta propuesta de trabajo es, también, la creatividad. Pensar, adaptar, diseñar, poner en práctica y ver los resultados es lo que nos anima y lanza a nuevos retos. Ese, quizá, es el final del camino.

Queremos finalizar este artículo agradeciendo, de nuevo, la colaboración de todas aquellas personas sin las que no habiéramos sido capaces de realizar este trabajo: la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, el equipo de profesionales del Centro de Profesores y Recursos de Villaverde-Usera y, muy especialmente, a toda la comunidad educativa del Colegio Joan Miró. Gracias a todos.

SÍ, PERO... ¿**CÓMO** LO HACEMOS?
LA EDUCOMUNICACIÓN COMO
ALTERNATIVA METODOLÓGICA

CP Méndez Núñez de Madrid

Sí, pero... ¿Cómo lo hacemos?

La Educomunicación como Alternativa Metodológica

CENTRO: Colegio Público Méndez Núñez
Alicún, 9
28033 Madrid
Teléfono: 91 302 48 34
Fax: 91 302 48 34

NIVEL EDUCATIVO: Educación Primaria

COORDINA: María Heredia Pascual

AUTORES Rosario Barrena de la Iglesia, Julián Chozas Familiar, Amparo Garijo Caballo, María Heredia Pascual, Antonio Mateos Vicente, Teresa Montero Mohedas, María Mercedes Obispo Martín, María Georgina Otero Gutiérrez, Nieves Tomillo Noguero, Esther Vicente Heredia.

El proyecto trata de introducir los medios de comunicación de masas, en especial la radio, en la enseñanza. Los objetivos son promover tareas y fomentar el gusto por las cosas bien hechas; potenciar la autoestima; crear, desarrollar y favorecer las capacidades cognitivas, conductuales, afectivas y sociales del alumno para que comprenda la realidad exterior y respete las normas; y valorar y potenciar los distintos estilos de aprendizaje. Durante quince días se trabaja un tema en torno al "yo", "el nosotros" y "lo próximo, lo que nos rodea", y el segundo viernes de cada mes se realiza la grabación con la selección de las tareas realizadas. Así se analizan los gustos del alumnado, la fiesta de Carnaval o el estudio de la flora y fauna del barrio. La evaluación, individual y grupal, parte de la reflexión de la práctica y de la implicación de la comunidad educativa. Incluye ficha de recogida de datos del alumno, cuestionarios de actitudes del profesorado, modelo de instrumentos para la evaluación del nivel de competencia curricular y documentación gráfica.

1. PRESENTACIÓN

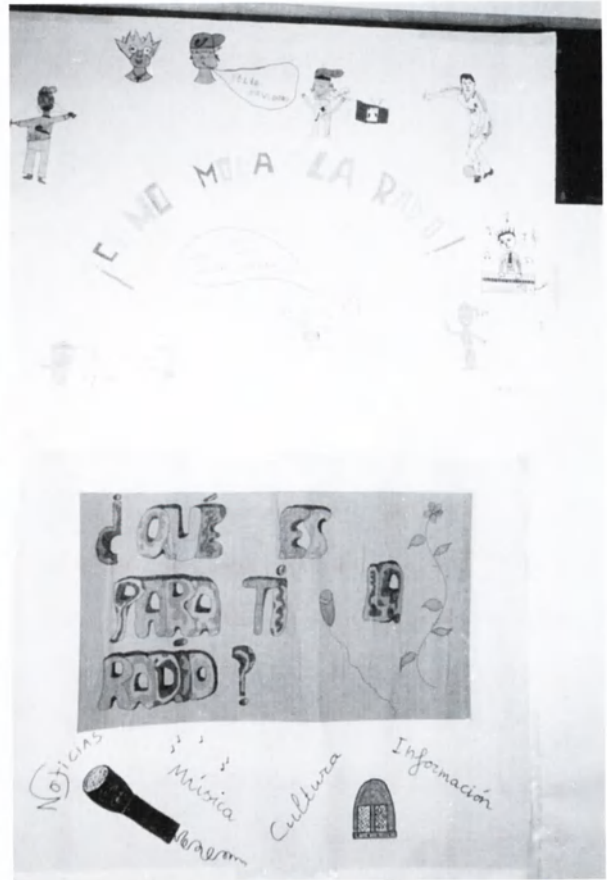
Estamos asistiendo a grandes cambios en nuestra tarea educativa y en un tiempo, relativamente corto, hemos tenido que adaptarnos personal, institucional, organizativa y metodológicamente a la era de la comunicación.

Ahora bien, en nuestro caso, el de los educadores, y más el de los que trabajamos en la escuela pública, nos enfrentamos a una progresiva transformación de las características de nuestro alumnado, sin antecedentes previos.

Las causas que provocan este hecho son múltiples y algunas muy llamativas; pero esto es un tema que en este espacio no queremos abordar.

La realidad es que esta situación desborda en muchos casos la tarea educativa y produce en el docente una sensación de fracaso y frustración que afecta al equilibrio de los propios enseñantes.

¿Qué se puede hacer? ¿Qué podemos emprender nosotros, desde las posibilidades de nuestra pequeña parcela? Evidentemente tan sólo ensayar modelos organizativos y metodológicos que nos ayuden a conseguir mejores resultados en el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos, mayores cotas de satisfacción y gusto por la escuela que contribuyan a reducir



Empezamos a buscar... Primer acercamiento al medio: carteles que hicieron los chicos después del primer conocimiento del medio radiofónico.



Un modelo organizativo distinto: interciclos, intercultural y con intereses distintos, motivador de otros compañeros

la ansiedad que padecemos. Y es desde este punto del que partimos para contar la pequeña experiencia que nos ocupa.

Naturalmente no pretendemos "enseñar" modelos, ni transmitir el descubrimiento de una panacea sino exponer una modesta búsqueda que nos ha ayudado en el camino antes indicado.

2. JUSTIFICACIÓN

La experiencia se sitúa en el Colegio Méndez Núñez, ubicado en el barrio de Manoteras de Madrid (distrito Hortaleza). Le rodean el Pinar de Chamartín, el barrio residencial "El Bosque", la M-40 y los parques de Marina y de Doña Guiomar.

En el barrio, y próximos al colegio, se han construido edificios para realojo de familias procedentes de expropiaciones, de integración gitana y de otras etnias.

El alumnado del colegio vive, en su mayoría, en las viviendas de realojo; pertenece a minorías étnicas o culturales (45%) y/o a familias desestructuradas o desfavorecidas socialmente (75%).

El nivel de estudios de los padres se concentra en estudios primarios o sin estudios, observándose un incremento, en dicho nivel, en las familias del alumnado de los primeros cursos. Alrededor de un 25% son parados y un 35% se ocupa en trabajos esporádicos (temporeros, etc.). Su participación en la comunidad educativa es muy escasa.

Las relaciones sociales se reducen al entorno más próximo, familia, vecindad, existiendo incluso escasa comunicación y cohesión entre los miembros de la misma familia.

En general, se han normalizado conductas asociales en su medio habitual y se observa gran carencia en la determinación de límites.

El alumnado presenta problemas de adaptación al medio escolar debido tanto a las normas que éste le impone, a las que no están habituados, como a las dificultades de comprensión, por las carencias lingüísticas que presentan.

En general, el alumnado manifiesta actitudes consumistas, sin un sentido responsable de sus medios económicos; en su escala de valores, "lo material" ocupa un lugar relevante y son muy influenciados por los medios de comunicación.

Tienden a transgredir las normas contando, para ello, con el apoyo y reconocimiento del grupo y presentan una actitud escasamente positiva hacia la institución escolar.

La motivación hacia los aprendizajes escolares es escasa, condicionada por la poca importancia que les atribuyen, a raíz de la ausencia de expectativas tanto personales como familiares. Sus intereses son ajenos al medio escolar centrándose en la oferta televisiva (novelas, películas, etc.) y la vida en la calle.



Nuestros alumnos se expresan con más seguridad en otros lenguajes diferentes al lecto-escritor. ¿Por qué no partir de aquí?

La evaluación del nivel de competencia curricular, realizado a los alumnos de los últimos cursos de la etapa primaria, arroja los siguientes datos:

	4°	5°	6°
Alumnado cuyo nivel de competencia curricular corresponde al nivel en que se encuentran	33%	27%	22%
Alumnado cuyo nivel de competencia curricular corresponde a su nivel pero precisan refuerzo educativo	16,6%	23%	13%
Alumnado cuyo nivel de competencia curricular corresponde a un nivel inferior	12,5%	14%	26%
Alumnado con un desfase curricular igual o superior a 2 cursos (*)	37,5%	36%	39%

(*) Los alumnos con desfase superior a 2 cursos presentan un alto grado de absentismo escolar.

Respecto al profesorado, se percibe un desajuste entre las expectativas profesionales y la realidad que nos rodea, en parte debido al rápido cambio del tipo de población escolar a la que atiende.



Nuestra realidad multicultural, nos sorprende, obliga y anima. Tres alumnos con una de las producciones finales de "Nosotros también contamos cuentos", que tuvo a su vez expresión radiofónica

3. BUSCANDO CAMINOS

Buscamos nuevos instrumentos para intentar reducir el nivel de desajuste del profesorado y favorecer un incremento de la motivación de los alumnos hacia los aprendizajes escolares y hacia el medio escolar en general. Y así llegamos a pensar en la radio.

La radio, como todos los medios de comunicación de masas, es "un mundo mágico" que se contempla desde fuera como algo lejano y selectivo. El hecho de que, por un momento, se pudiera ser protagonista y la voz de los que apenas la tienen, socialmente hablando, llegara hasta los lugares más alejados del barrio, cobraba una dimensión enorme.



El equipo de producción en acción

Se trataba de que la radio fuera un elemento motivador para el quehacer curricular y, por otra parte, un elemento útil para favorecer aspectos tan importantes como la autoestima, la motivación de logro y el trabajo cooperativo.

Llegados a este punto nos encontramos con la primera de nuestras limitaciones: el desconocimiento del medio. Por ello comenzamos por solicitar al CPR de Hortaleza-Barajas un curso sobre el medio radiofónico y sus posibilidades de utilización en la escuela.

En el proceso de búsqueda tuvimos la suerte de encontrarnos con nuestros compañeros de "Radio Enlace", la emisora del barrio, que trabajaban, y trabajan, activamente en la "educomunicación", la educación de los medios, y que poseen una especial sensibilidad hacia los problemas del barrio.

Así fue como "Radio Enlace" nos adentró en el fantástico mundo de las ondas y nos abrió las puertas a un universo de posibilidades en el que todavía seguimos caminando.

4. ELABORAMOS EL PROYECTO

Realizamos el proyecto intentando interrelacionar en él diferentes medios de comunicación, sabiendo que su desarrollo implicaba un trabajo interdisciplinar con una producción final: la grabación de un espacio de radio.

Los objetivos que nos planteábamos eran reforzar las áreas instrumentales y desarrollar habilidades sociales, y en concreto:

- Comprender discursos escritos, relacionados con sus propias vivencias y aplicándolos a nuevas situaciones de aprendizaje.
- Fomentar el hábito de la lectura.
- Afianzar el dominio de la lengua oral.
- Fomentar la expresión escrita espontánea.
- Reconocer la utilidad de las Matemáticas en la vida cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana con el uso de las operaciones de cálculo, interpretando el resultado.
- Respetar las normas de intercambio comunicativo del grupo: turno de palabra, respeto a los acuerdos tomados en el grupo,...

Para la consecución de dichos objetivos se seleccionaron una serie de contenidos conceptuales, considerados muy adecuados para la finalidad que nos habíamos planteado:

- La televisión.
- Tipos de mensajes.
- Formas en que se manifiestan los mensajes.
- El periodismo.
- Artículos periodísticos.

También se plantearon otros contenidos de tipo procedimental, tales como:

- Producción de textos orales y escritos de manera estructurada, empleando formas elementales que den cohesión al texto.
- Unificación de producciones orales (conversaciones, diálogos, debates, entrevistas,...) como instrumento para recoger y organizar la información, para planificar experiencias, etc.
- Utilización de diversos recursos y fuentes de información para satisfacer necesidades concretas de información y de aprendizaje.
- Elaboración de cuñas y mensajes publicitarios.
- Preparación, realización y sistematización de la información.
- Confección de entrevistas y diseño de dinámicas de discusión.
- Utilización de técnicas de recogida, archivo y consulta de imágenes y materiales impresos.

Para el desarrollo de los diferentes contenidos se elaboraron materiales, tales como: carteles, decorados, pancartas, planos, croquis, un supermercado con distribución de secciones,...



Algunos de los lemas que completaron el tema "El medio ambiente".

5. UN MEDIO FANTÁSTICO

Se inició el taller de radio con los alumnos que recibían apoyo de Educación Compensatoria, ampliándose progresivamente hasta llegar a participar, con mayor o menor intensidad, todo el alumnado del centro.

Cada dos semanas "Radio Enlace" acudía al centro escolar con su propio "instrumental" para realizar la grabación. Después de cierto tiempo el CPR cedió, en régimen de préstamo, la mesa de mezclas y el sintonizador, con lo que la grabación resultó "para los chicos de la radio" (como se les conoce en el barrio) más liviana.

Cada segundo viernes de mes grabábamos el programa, para el que habíamos estado trabajando durante los diez días anteriores:

- eligiendo el tema del programa
- seleccionando los contenidos y desarrollándolos
- recopilando materiales
- determinando los trabajos a presentar
- eligiendo a los "locutores" y al "director técnico"

El jueves siguiente al día de grabación se emitía el programa en un espacio que amablemente nos había cedido "Radio Enlace"; como la hora de emisión era a las 11,45, lo escuchábamos en la clase y lo valorábamos.

Los temas tratados estaban estructurados en círculos concéntricos partiendo del "yo", el "nosotros", "lo próximo" y lo que nos rodea. Inicialmente se trabajó:

- ¿Qué me gusta?
- Mi música preferida.
- Mi deporte favorito.

Posteriormente se abordaron los siguientes temas:

- Nuestras noticias.
- Mi Navidad.
- Nuestra paz de cada día.
- Los chicos del Méndez Núñez también contamos cuentos.
- Nuestras fiestas: Carnaval.
- En mi entorno: el barrio.
- Mi barrio y el medio ambiente.
- Mi barrio y su seguridad.
- El cole, único en el barrio. Su historia y sus gentes.
- Historias del cole.
- Lo que comemos.
- Las vacas locas.
- Propuestas para las vacaciones.
- Fin de fiesta.

La metodología empleada estaba basada en el grupo, en el tratamiento y enfoque colectivo de los temas. Posteriormente se realizaba un cuestionamiento personal: ¿qué hago yo respecto a esto?, ¿cómo me posiciono?, ¿de qué manera me sitúo en este tema? para, después de un trabajo de investigación, lectura, reflexión, etc. volver a plantearse grupalmente qué podemos hacer nosotros para mejorar, cambiar o enriquecer el tema que se trata.

En todo este proceso de aprendizaje se utilizaban las técnicas instrumentales de acuerdo a lo programado.

Los recursos utilizados han sido los propiamente técnicos, proporcionados por el CPR, en calidad de préstamo, o por "Radio Enlace" como concesión; los propios del colegio, enmarcados dentro de la tarea educativa y muy especialmente el equipo, tanto humano como material, de "Radio Enlace" que han realizado y emitido el programa quincenalmente.



El equipo de redacción "en su gran momento".

6. NUESTROS RESULTADOS

La evaluación se ha realizado en tres ámbitos: individual, en la que cada alumno hacía valoración del proceso ("en las sesiones hay un ambiente agradable de trabajo"; "he aprendido algo nuevo"...), grupal y del equipo implicado en el proyecto. En lo que se refiere al aspecto grupal, se ha constatado una cohesión y sentimiento de grupo que refuerza la pertenencia y los grados de compromiso con la tarea y el grupo, junto con valoraciones más positivas del colegio y del ambiente escolar que las realizadas por compañeros sin implicación directa en la tarea.

El profesor ha detectado un aumento en la asistencia en momentos y temas concretos, mayor rendimiento en el trabajo y mejores resultados, así como un incremento de la autoestima.

Habría que destacar también la propia evaluación realizada por el equipo del proyecto, que no puede ser más positiva. No sólo en relación a los chicos y a la tarea educativa, sino también al propio trabajo y satisfacción profesional.



Trabajo realizado. ¡Enhorabuena!

7. A MODO DE EJEMPLO

Exponemos ahora, a modo de ejemplo, el tratamiento de uno de los temas.

Elegimos el estudio de "las vacas locas" por su actualidad. Decidimos tratarlo durante un mes, dado que encontramos mucha información para estudiar, y subdividirlo en dos períodos; uno en el que tomaríamos el pulso al tema en nuestro entorno próximo: colegio y familia; y otro, en el que se estudiarían los aspectos más técnicos y haríamos nuestra producción.



Otra de las vertientes del tratamiento de los temas: el supermercado "Vacas locas".

Nos planteamos como objetivos generales a desarrollar: mejorar la expresión oral y escrita y favorecer la socialización en el grupo y el respeto a las normas. Como objetivos específicos pretendíamos conseguir:

- Comprender discursos escritos adaptados a un nivel medio de dificultad.
- Aumentar el vocabulario relacionado con el tema.
- Afianzar el dominio de la lengua oral.
- Fomentar la expresión escrita espontánea.
- Trabajar las rimas y los lemas.
- Adentrarse en el mundo de la comunicación visual.
- Desarrollar habilidades de relación social.
- Expresarse a través de otros lenguajes.

El plan de trabajo se inició con el estudio de la elaboración de una entrevista. Los pasos siguientes fueron:

- Entrevistas a la cocinera del colegio y a una madre-profesora del mismo.
- Debate en el grupo.
- Estudio de la documentación aportada por la Organización de Consumidores y Usuarios y de sencillos artículos de prensa.

- Análisis de las informaciones que, en la televisión, aparecían sobre el tema.
- Recogida de vocabulario alusivo.
- Síntesis de todo el trabajo.
- Confección de rimas y retahílas.
- Selección de materiales.
- Grabación del programa.



El equipo "económico" del supermercado "Vacas locas"



Fin y principio del nuevo tema

Ejemplos de algunas retahílas inventadas por el "equipo de redacción"

"Vaca, vaquita
vaquita loca
¿qué te han dado
por esa boca?"

"Vaca, vaquita
come sólo
hierbecita"

"Cómete la carne, guapo,
que está mejor que la sopa
y yo le digo: no quiero
porque es carne de vaca loca"

"Por ganar mucho dinero
unos hombres desalmados
nos dan a comer a todos
filetes envenenados"

Estamos agradecidos



Estamos así de agradecidos...

Nuestro agradecimiento al CPR de Hortaleza-Barajas por su aliento, paciencia, comprensión y ayuda, especialmente a Miguel, su director, y a nuestra siempre Agustina.

A todo el claustro del colegio Méndez Núñez, por su contribución a la buena marcha del proyecto.

A "Radio Enlace" y a Paco Aragón, que siempre estuvo al pie del cañón.

A nuestros redactores, que nos hicieron "resurgir de las brasas" en los momentos de desánimo.

A las personas que amablemente pasaron por "nuestra redacción" para contestar a nuestras preguntas: el Sr. Merino, inspector de policía; Begoña Ruiz, técnico de educación; Nuria, educadora de calle, y... tantos otros.

Y por último, a nuestros oyentes que, con sus observaciones, nos ayudan a mejorar.

MATEMÁTICAS CON SABOR

Colegio Concertado ATAM de Pozuelo de Alarcón

Matemáticas con Sabor

CENTRO: Colegio Concertado ATAM
Camino Largo, 13
28223 Pozuelo de Alarcón
Teléfono: 91 709 81 02
Fax: 91 709 81 16
Dirección de correo electrónico: ccastro@atam.com

NIVEL EDUCATIVO: Educación Especial y Transición a la Vida Adulta

COORDINA: María del Valle Pacheco Martínez.

AUTORES: Mercedes Barrasús Zapardiel, Carmen Burgos García, Carmen Castro Centeno, Elena González Menéndez, Luciano Jiménez Sánchez, Rosario López Sáez, Silvia Martín Pérez, Felisa Orellana González, Marta Ortiz de Zárate de Simón, María del Valle Pacheco Martínez, Margarita Pesquera de Castro, Carmen Inés Sánchez González, Ana Sansón Kauffman, Pilar Serrano Oca, Teresa Torre Lázaro.

El proyecto consiste en aplicar conceptos matemáticos a la realización de sencillas recetas con alumnado de educación especial. Los objetivos son identificar en la vida cotidiana situaciones que requieran opciones matemáticas de cálculo; utilizar los principales sistemas de numeración y las unidades de medida; elaborar y utilizar estrategias de cálculo mental; representar gráfica y numéricamente las opciones numéricas; y apreciar el valor de las Matemáticas y disfrutar con su uso. Se elige una receta que permite trabajar el uso del dinero al comprar los ingredientes, repasar los conceptos y vocabulario y tratar la partición y distribución durante su degustación. También se elabora un recetario con fotografías de los ingredientes y los pasos a seguir, pasatiempos, murales y un glosario con el vocabulario de signos. Así se trabaja además del área de Matemáticas, la de Lengua, Conocimiento del Medio y las de Autonomía y Habilidades sociales. Con la evaluación se pretende valorar el grado de desarrollo de cada alumno para lo que se comprueba el nivel inicial y se establecen las necesidades y limitaciones de cada alumno. Después, la evaluación continua permite ver los avances y corregir errores o dificultades; y la final, recoge los objetivos logrados.

PRESENTACIÓN

ATAM es la Asociación Telefónica de Asistencia a Minusválidos que, en aplicación de su función, realiza prestaciones para la mayoría de las minusvalías y sostiene centros propios donde se atiende, de forma integral, al colectivo de beneficiarios de empleados de Telefónica, así como a otros alumnos de la Comunidad de Madrid

Para cumplir la función social de recurso sin ánimo de lucro, progresivamente, se va abriendo, por medio de distintas instituciones, a la atención conjunta de las diversas minusvalías y diferentes tramos asistenciales: educativo, ocupacional, centro de día, residencias... En este marco, posee un Colegio de Educación Especial en su sede de Pozuelo de Alarcón.

Como centro específico, cubrimos todas las etapas educativas: Educación Infantil, Primaria y Transición a la Vida Adulta, atendiendo a un total de 67 alumnos con alteraciones psíquicas, motrices, sensoriales y graves trastornos de la personalidad enmarcados dentro del campo de la deficiencia mental.

1. JUSTIFICACIÓN

Los aspectos de funcionalidad de los aprendizajes y de las destrezas presiden nuestra intención educativa y, así, es como recogemos de los alumnos la satisfacción de aprender las Matemáticas cocinando.

Entendemos las Matemáticas como un conjunto de aprendizajes necesarios para desenvolverse en la vida diaria y, por ello, buscamos una aplicación máxima a la realidad, pero no olvidamos el principio de asimilación de estos conceptos, contenidos y procedimientos, refiriéndolos a la realidad.

A lo largo de nuestra experiencia docente, hemos ido constatando que la motivación es un elemento prioritario en la enseñanza y que las Matemáticas son una materia muy difícil y poco apetecible. Nuestro proyecto pretendía demostrar a nuestro alumnado que no sólo no son difíciles, no olvidemos que se trata de sujetos con déficit cognitivo, sino que les íbamos a presentar unas Matemáticas divertidas, útiles y sabrosas.

Adecuándonos a los distintos niveles de competencia, tratamos de mostrar a los alumnos para qué sirven los conceptos trabajados en el aula, a partir de la elaboración de sencillas recetas de cocina.

Otra de las razones que nos animó a plantear este proyecto, fue el hecho de que el centro disponía de un espacio adecuado para su puesta en práctica.

También queríamos aprovechar este trabajo para ir introduciendo el concepto "euro", ya que es una realidad cercana y a la vez muy difícil para nuestro alumnado.

Por último, resaltar que, al proyectar este trabajo, deseábamos continuar el desarrollo de otros anteriores, de manera que aprovechamos para solucionar dificultades pendientes y afianzar objetivos que no se habían alcanzado.

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

Área de Matemáticas

El interés por las Matemáticas estaba, en esta experiencia, muy amparado por los procesos de preparación, de realización, de degustación y de opinión o valoración.

Objetivos generales

- Utilizar, a un nivel adecuado, las posibilidades de representación matemática, para descubrir algunos objetos y situaciones del entorno, sus características y propiedades, y algunas acciones que pueden realizarse sobre ellos, prestando atención al proceso y a los resultados obtenidos.
- Identificar, en la vida cotidiana, situaciones que requieran operaciones matemáticas de cálculo, discriminando su pertenencia y utilizando los algoritmos correspondientes.
- Utilizar el conocimiento de los principales sistemas de numeración para interpretar, valorar y producir informaciones y mensajes.
- Usar el conocimiento de los principales sistemas de numeración para interpretar, valorar y transmitir resultados.
- Emplear instrumentos de cálculo y medida y tomar decisiones, en cada caso, sobre la posible pertenencia a una unidad de medida y observar las ventajas que implica su uso.
- Elaborar y valerse de estrategias personales de cálculo mental (los algoritmos de las cuatro operaciones básicas).
- Valorar la importancia y la utilidad de las mediciones y cálculos aproximados.
- Representar gráfica y numéricamente las operaciones matemáticas realizadas.
- Apreciar el valor de las Matemáticas y disfrutar con su uso.

Objetivos específicos

- Conocer y relacionar objetos por atributos y propiedades (color, forma, tamaño, etc.), relacionados según semejanzas, diferencias, pertenencias y no pertenencias.
- Adquirir nociones de los cuantificadores básicos: todo/nada, uno/variados, mucho/poco y grande/pequeño.
- Utilizar códigos y sistemas de numeración: los números cardinales del 1 al 1.000, los números ordinales de primero a décimo e iniciación al sistema decimal.
- Usar instrumentos de medida empleando el más adecuado.

- Emplear sistemas arbitrarios y convencionales de medida y establecer relaciones de equivalencia.
- Identificar formas geométricas en los objetos.
- Utilizar cálculo y operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división).
- Emplear la calculadora para la conversión de pesetas en euros.
- Conocer y utilizar el vocabulario propio del taller de cocina.
- Conocer diferentes tipos de ingredientes y alimentos, sus medidas más usuales y su utilización.
- Elaborar un recetario de cocina, utilizando diversos lenguajes: gráfico, numérico, lingüístico...
- Elaborar la receta elegida y hacer particiones para su degustación.

Área de Lenguaje

- Comprender, utilizar y desarrollar progresivamente el lenguaje oral y/o alternativos (gestual, gráfico, etc...).
- Enriquecer el léxico y utilizar con corrección, de forma progresiva, las reglas morfológicas y sintácticas.
- Ampliar el vocabulario adecuándolo al contexto del taller de cocina.
- Fomentar el interés por comprender e interpretar las recetas a partir de la lectura del texto y/o gráfico.

En resumen, el objetivo más importante de este área, es la realización por escrito de mensajes con el fin de hacer comprender, a nuestro alumnado, que el lenguaje escrito es un instrumento de información y comunicación en todas las actividades y facetas de la vida.

Área de Conocimiento del Medio

- Observar, explorar e identificar objetos del entorno del taller de cocina-alimentación.
- Analizar características de elementos o fenómenos de las actividades del taller.
- Conocer y saber utilizar pequeños electrodomésticos y materiales relacionados con el taller.
- Conocer y comprender la repercusión de la vida animal y vegetal como fuente de aprovechamiento para el ser humano.

- Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural.
- Observar y seleccionar información utilizando las fuentes que habitualmente se encuentran disponibles.

Área de Autonomía y Habilidades Sociales

- Adquirir nuevas destrezas manipulativas que faciliten la autonomía, así como técnicas básicas de cocina.
- Valorar, progresivamente, las posibilidades de los alumnos y sus limitaciones para actuar de acuerdo con ellas, en su entorno familiar, transfiriéndolas.
- Adquirir hábitos relacionados con la realización de tareas de preparación de alimentos (hacer la merienda, ayudar en la cocina, etc.).
- Adquirir hábitos de compra y manejo del dinero.
- Progresar en la adquisición de hábitos relacionados con la seguridad personal y la higiene.
- Usar instrumentos, electrodomésticos y fuentes de calor.
- Ser capaz de tomar la iniciativa, planificar y secuenciar la propia acción para resolver tareas sencillas de cocina; saber aceptar las pequeñas instrucciones y manifestar una actitud tendente a superar las dificultades, pidiendo a los otros la ayuda precisa y necesaria.
- Respetar el trabajo de los demás, el entorno y los utensilios.
- Compartir y disfrutar con ello.
- Participar en actividades de grupo adoptando comportamientos constructivos y solidarios.

3. CONTENIDOS MATEMÁTICOS

Debido a la amplitud del proyecto y al hecho de abarcar las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y Transición a la Vida Adulta, resulta imposible en este artículo detallar los contenidos trabajados en cada uno de los ciclos. Por ello, mostramos a continuación sólo alguno de los contenidos trabajados en este área.

Conceptos

- Atributos y relaciones de objetos y alimentos: atributos y propiedades (color, forma, tamaño, textura y peso); relaciones de semejanza y diferencias, pertenencia y no pertenencia, presencia y ausencia de una cualidad.
- Cuantificadores: todo/nada, lo mismo/diferente, grande/pequeño, muchos/pocos, uno/ninguno, pesado/ligero, etc.

- El número: conocimiento de los números cardinales 1, 2, 3 y asociación con su concepto de cantidad; sistema de numeración decimal, unidad, decena, docena, centena; números del 1 al 1.000; iniciación a los números decimales. Lectura, escritura, comprensión y operaciones básicas.
- Números ordinales. Serie numérica.
- Cálculo mental.
- Uso de la calculadora.
- Medidas: situaciones en los que se hace necesario medir; unidades de medida arbitraria (vasos, pizca...); introducción a la estimación y medida de tiempo; necesidad y funciones de la medición (identificación y comparación de magnitudes); unidades de medida del Sistema Métrico Decimal, (capacidad, masa, longitud); unidades de medida de tiempo; unidades de medida de temperatura; conocimiento y uso del dinero; instrumentos de medida (balanza, reloj,...)
- Formas geométricas: bidimensionales (círculo, triángulo, cuadrado) y tridimensionales (esfera).
- Proporcionalidad y particiones: medio, tercio, doble, mitad, etc.
- Vocabulario específico del taller de cocina: ingredientes, recetas, técnicas, utensilios, etc.

Procedimientos

- Comparación de distintos objetos en función de sus cualidades:
 - Agruparlos en colecciones atendiendo a sus semejanzas y diferencias.
 - Verbalizar el criterio de pertenencia a sus semejanzas y diferencias.
 - Ordenar objetos atendiendo el grado de posesión de una determinada cualidad.
- Utilización de los cuantificadores adecuados según la presencia de una determinada cualidad.
- Utilización de la serie numérica para contar aspectos relativos a alimentos o utensilios de cocina y a la elaboración:
 - Comparación de colecciones de objetos; constancia de la cantidad.
 - Aplicación del ordinal en pequeñas colecciones ordenadas.
 - Construcción de la serie numérica mediante la adición de la unidad.
 - Utilización de la serie numérica mediante la adición de la unidad.
 - Lectura y escritura de números naturales del 0 al 1.000, decimales y ordinales.
 - Utilización de la calculadora para convertir pesetas en euros.
 - Automatización y realización de operaciones básicas: suma y resta.
 - Uso básico y elemental de distintos procedimientos para realizar particiones.
 - Elaboración de la receta siguiendo el orden de los pasos.

- Comparaciones de medidas (más grande que, más pequeño que,...):
 - Exploración del tamaño de los objetos mediante la unidad de referencia elegida.
 - Utilización de medidas convencionales y arbitrarias.
 - Estimación de duración en relación con unidades de tiempo (hora, día...).
 - Realización de mediciones de capacidad masa y longitud utilizando los instrumentos adecuados.
 - Expresión y anotación de las medidas realizadas, empleadas en la elaboración de la receta.
 - Precisión en la medición de los ingredientes.
 - Desarrollo de estrategias y técnicas de manipulación mediante la lectura, interpretación y aplicación correcta de las diferentes unidades de medida para la elaboración de la receta.
 - Cálculo del coste final en pesetas y en euros.
- Reconocimiento de las formas geométricas, tanto en los instrumentos como en los ingredientes.
- Repartición para degustar el producto final aplicando los conceptos de proporcionalidad.
- Denominación de ingredientes, alimentos, técnicas, recetas, utensilios...

Actitudes

- Gusto por la exploración de objetos; contarlos y compararlos.
- Disfrute por realizar actividades de cocina que impliquen contar, medir, pesar, manipular, añadir, etc.
- Curiosidad por experimentar con los ingredientes y transformarlos en un nuevo producto siguiendo una ordenación de pasos.
- Desarrollo del gusto por el rigor y la precisión en la elaboración de la receta.
- Interés por el conocimiento de los números y sus operaciones.
- Reconocimiento y valoración de la medida de los ingredientes como algo útil para llegar a un producto.
- Interés y curiosidad por manejar recetas, instrumentos y maquinaria de cocina, así como útiles de medición (cronómetros, termómetros, monedas, relojes y calculadora).

4. ACTIVIDADES REALIZADAS: METODOLOGÍA, TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Si algo nos caracteriza es la diversidad y de ella hemos partido para este trabajo de "mates" y cocina.

Intentando responder a los objetivos fijados para el proyecto de innovación, cada grupo se ha acercado a la "materia" de forma vivenciada y respondiendo a los niveles de:

- Conocimiento de conceptos básicos previos.
- Dominio de contenidos matemáticos y su aplicación.
- Nivel de autonomía para la ejecución.
- Interés por las materias culinarias y Matemáticas.

Nuestra metodología se basa en un principio que dirige nuestra intención educativa: "la funcionalidad de los aprendizajes y de las destrezas", donde el alumno es el protagonista del proceso, en una interacción continua con los materiales y partiendo de la realidad.

Nos hemos planteado un proyecto abierto e interdisciplinar donde cada tutor ha tenido la posibilidad de adecuar contenidos, actividades y temporalización en relación a las características de su grupo, a sus capacidades motrices, sensoriales y/o cognitivas.

No obstante, hemos llevado a la práctica un plan de trabajo general a partir del cual cada profesor ha desarrollado la labor, según su propio criterio didáctico.

Pasos en la elaboración de una receta

Elección de la receta y su análisis

Al principio de curso y a lo largo de diferentes ocasiones, se planteó a los grupos de alumnos con nivel cognitivo necesario, qué comidas querían realizar y entre ellas se seleccionaron algunas según variación, gustos, etc., de manera que entre éstas y/o entre otras propuestas por nosotros, para que pudiésemos desarrollar los contenidos matemáticos, el grupo decidía cuál se llevaría a cabo esa semana.

Hemos querido fomentar así la participación, el respeto a otras opiniones, la aceptación de pequeñas frustraciones y el sentido democrático.

Una vez elegida la receta la analizábamos en el aula, de manera que buscándola en un libro de cocina, en nuestro recetario o entre las recetas que el alumnado traía de casa, pasábamos a desmenuzarla entre todos.

El hecho de que algunos chicos trajesen de sus casas las recetas nos ha parecido muy positivo, ya que por un lado ha permitido trabajar la funcionalidad de la lecto-escritura, y por otro nos ha mostrado el interés y el grado de implicación de éstos y de sus familias.

En el aula se iba leyendo en voz alta (generalmente algún compañero con cierta destreza lectora), mientras el profesor u otro alumno iba apuntando los ingredientes, pasos, instrumentos, electrodomésticos necesarios, etc., en la pizarra.

Una vez analizada la receta y vistos los ingredientes necesarios, pasamos a la fase siguiente que consiste en la adquisición de éstos.

La elección de la receta y el análisis se intentaba realizar en un corto período de tiempo, no más de 45 minutos por lo general, pero si la decisión lo merecía o se habían aportando muchas recetas se ampliaba. La búsqueda en el libro de cocina estaba incluida en este tiempo y no siempre era necesario que se encargara el grupo completo.

Adquisición de los ingredientes

Dos han sido los procedimientos que hemos seguido para adquirir los ingredientes: los aportaban los padres o el grupo los iba a comprar. Ello ha dependido del nivel de los alumnos, de sus déficits motrices, de la climatología (ya que el pueblo está a un kilómetro del colegio), del resto de las actividades del aula, etc.

Cuando se ha decidido no comprarlos, cada alumno ha llevado a casa una nota con el ingrediente que debía traer. Esta actividad nos ha permitido trabajar aspectos prácticos de la comunicación escrita, de manera que bien porque ellos lo han escrito directamente o porque han dibujado junto a nuestra nota, en el caso de no saber escribir, la mayoría ha sido consciente de que ese mensaje donde figuraba el ingrediente, el nombre de la receta y el día, era un medio de comunicación útil.

Dado que la escritura es un aspecto de la enseñanza que deseamos potenciar, cada alumno dedicaba el tiempo necesario a elaborarla escribiéndola o con recortes o dibujos de catálogos publicitarios.

Comprar los ingredientes ha sido el otro procedimiento y el más frecuente. Éste se ha utilizado con alumnado de mayor capacidad. La actividad ha permitido trabajar aspectos matemáticos, de comunicación, de autonomía y socialización.

Los alumnos con su lista de la compra, usando lenguaje escrito y/o dibujos, buscaban en la tienda los productos y esperaban turno en la cola de caja. Cada semana debía pagar uno de ellos atendiendo al correcto uso del dinero con las monedas que cada uno dominaba (lo que nos ha supuesto una coordinación con la cajera que ha favorecido el proceso). El proceso se cerraba recogiendo los productos en la bolsa.

Los contenidos de comunicación, autonomía, seguridad vial, comportamiento según contextos, etc., han sido desarrollados con este procedimiento, muy positivamente.

Realizar la salida para comprar nos ha llevado, en muchos casos, la mañana completa ya que dada la distancia al pueblo aprovechábamos para trabajar otros aspectos del currículo, como por ejemplo, enviar una carta, etc. pero cuando se realizaba la compra exclusivamente ha sido necesario un mínimo de dos horas.

Hemos decidido implicar en este proyecto incluso a aquellos alumnos con un nivel cognitivo severo. En este caso estos pasos de elección de la receta se ha intentado realizar a partir de fotos y no siempre con resultados óptimos.

Contenidos matemáticos en la realización de la receta

Cada profesor, previo a la realización de la comida, elaboraba una ficha donde aparecían los aspectos matemáticos que quería trabajar y éstos se desarrollaban en el Aula Hogar, en el momento concreto y real.

Se marcaba la secuencia de los pasos principales, los tiempos, unidades de medida de los principales ingredientes, utensilios necesarios, electrodomésticos, etc.

No podemos cuantificar el tiempo ya que cada profesor tiene un ritmo de trabajo, no obstante su realización siempre era previa a la práctica con el grupo, si bien podía modificarse el plan de trabajo a lo largo de la sesión.

Estas fichas aparecen recogidas en la "Guía del profesor".

Realización de la comida

A la vez que se iba elaborando, el profesor repasaba los conceptos matemáticos, por ejemplo, media docena son..., la leche se mide por..., si parto la manzana por la mitad tendré..., el tiempo en el horno..., la temperatura del termostato..., etc.

Pero también dedicamos gran atención a otras áreas como el Lenguaje de manera que hemos puesto nombre a las cosas aumentando el vocabulario; se ha potenciado la lectura leyendo la receta los propios alumnos, etc. En el área de Autonomía, se han aprendido destrezas manipulativas como batir, cortar, trocear, pelar, etc., con diferentes niveles de logro, pero con la finalidad de que en casa se hagan la merienda, el desayuno, o que ayuden. También se han analizado aspectos relacionados con el Conocimiento del Medio como la transformación de alimentos, el origen vegetal o animal e incluso de Educación para el Consumo, como el etiquetado, fechas de caducidad, en el caso de los grupos de mayor nivel.

Queremos destacar la importancia que se ha dedicado a la "seguridad". La cocina es un lugar peligroso, con electrodomésticos que queman, con instrumentos que cortan, etc.

Dado que se realizaba en el Aula Hogar que hay en el colegio, ha sido necesario coordinarnos entre los profesores de manera que cada grupo dispusiera de, al menos, una hora y media seguida.

Limpieza y recogida

Una vez realizada la receta, se pasaba a la limpieza de los utensilios, de los electrodomésticos y del espacio físico. Para ello se marcaba una secuencia de actividades y una distribución de éstas. En este caso el principal objetivo que se pretendía se centraba en el área de Autonomía.

Este paso no ha podido llevarse a cabo con alumnos de niveles cognitivos muy bajos o graves afectaciones motrices, aunque se ha intentado que cada uno participase, en la medida de sus posibilidades, con el apoyo necesario.

Según la complejidad de la receta el tiempo ha variado; sin embargo en recoger el espacio siempre se ha precisado de, al menos, media hora.

Degustación del producto elaborado

Este momento ha sido "el más divertido" de todos. La comida, sobre todo cuando la han realizado ellos, es muy motivadora. Aprovechando ese interés por "meterle el diente", también hemos usado las Matemáticas; los conceptos de partición y distribución se han aplicado en este momento del proyecto. El tamaño, la cantidad, etc., han cobrado una dimensión real y cercana a ellos, pero sin olvidar otras áreas como el Conocimiento del Medio y así hablar de sabores, textura, temperaturas, etc. También hemos aprovechado para repasar aspectos como los ingredientes, principales pasos y, sobre todo, evaluar el resultado y decidir dónde pudo estar el fallo (por ejemplo, una incorrecta lectura de los pasos nos llevó a no poner líquido con la gelatina en láminas en el microondas y por eso el pastel de piña no cuajó: "hay que leer bien y todo").

Elaboración del recetario

Durante el proceso de elaboración se iban realizando fotos donde quedase reflejada gráficamente dicha receta con sus ingredientes, los principales pasos y el resultado final.

Con estas fotos cada grupo debía elaborar una ficha donde apareciera secuenciado el proceso.

En este caso la autonomía de los distintos grupos ha sido mayor, de manera que algunos han llegado a escribir (a mano o con ordenador) y redactar ellos mismos los pasos. En todos los casos fue necesaria la ayuda de profesores. En otros también han elaborado una ficha escrita sin fotos, o por el contrario han usado recortes de catálogos publicitarios tanto para marcar los ingredientes como su secuencia de uso.

La heterogeneidad del recetario común (el realizado con fotos y comentarios paralelos) refleja los distintos niveles de nuestros alumnos.

Este recetario se ha realizado con bastante posterioridad ya que era necesario disponer del revelado de las fotos. Esta actividad ha sido bastante compleja llegando a ser necesario realizarla en varias sesiones para evitar el cansancio de los alumnos.

Cálculo del coste en pesetas y euros

Este paso únicamente se ha llevado a cabo con los grupos de mayor nivel cognitivo y con los que han salido a comprar los ingredientes. Se trataba de ver el coste de cada ingrediente (trabajando el concepto de multiplicación), el coste total en pesetas, su conversión al euro y cuánto tenía que pagar cada uno (concepto de división).

A esta actividad se le ha dedicado una hora en el aula después de realizada la receta y previamente a la elaboración de la ficha del recetario.

Una vez degustado el producto hay que calcular el coste, aunque nos hayamos apoyado en la calculadora, nos ha llevado una hora de clase.

Temporalización

El trabajo sobre las Matemáticas, a partir de la elaboración de comidas, lo consideramos con tantas posibilidades que, aunque se refleja en la memoria del proyecto como desarrollado en el curso escolar 99-00, nuestra pretensión es ampliarlo a lo largo de sucesivos cursos escolares.

Como regla general cada sesión práctica de cocina se ha realizado con una periodicidad quincenal, si bien cada grupo ha ido marcando sus ritmos.

Por otro lado, queremos resaltar que ya en anteriores cursos hemos incluido la actividad de cocina pero con un contenido más específico en las áreas de Autonomía y Lenguaje y ha sido, con la práctica, cuando hemos visto otras posibilidades y más concretamente para el trabajo de las medidas, aspecto que nos estaba planteando dificultades en su aprendizaje, en los grupos de mayor nivel.

Adaptaciones curriculares. Trabajo en el aula y logopedia

Es importante tener en cuenta en todo el proceso, que siempre nos hemos adaptado a las características de nuestros alumnos.

Algunos carecen de una comunicación verbal funcional, pero su grado de comprensión es adecuado a su desarrollo y utilizan sistemas alternativos o ayudas técnicas de comunicación y aprendizaje.

Se ha elaborado un diccionario de signos para un alumno que presentaba deficiencia auditiva, de forma que pudiese trabajar a la vez con sus compañeros. Este trabajo ha sido labor de la logopeda conjuntamente con la profesora y la auxiliar de aula.

En otros casos las dificultades visuales han sido las que han obligado a modificar recetas extraídas de libros.

Estas modificaciones se han presentado por escrito dentro de la guía realizada por el profesor donde figuraban los contenidos trabajados.

Entre receta y receta, no hemos olvidado las Matemáticas. Relacionadas con la cocina se han empleado una serie de fichas para que se fueran familiarizando con el vocabulario y con procesos matemáticos: de suma para calcular precios; técnica de conteo partiendo de útiles de cocina; sencillos problemas con comidas para usar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones; pasatiempos donde un gráfico o una frase nos dé pistas para solucionar el crucigrama, etc.

Para el alumnado con déficit motriz severo, así como para el resto, por su carácter motivador, nos planteamos el apoyo de la informática. En cada aula se cuenta con varios ordenadores de manera que se han utilizado programas relacionados con los contenidos que estábamos trabajando.

5. RECURSOS

Planificación de recursos

En el Colegio contamos con el espacio adecuado; ya hemos mencionado que habíamos realizado actividades en el taller de cocina, en la que llamamos Aula Hogar de Autonomía.

Este espacio surgió a partir de otro proyecto de innovación sobre aspectos de autonomía en general. Para trabajar aspectos matemáticos en la cocina, era preciso realizar una actividad sistemática, pero la dotación de utensilios era escasa y los electrodomésticos sólo nos permitían realizar recetas muy sencillas y, por tanto, insuficiente para poder dar cabida a todos los grupos y a todos los contenidos matemáticos.

Contábamos con una placa eléctrica, menaje del hogar indispensable (vasos, cubiertos, platos, alguna cacerola y sartén, dos bandejas, una batidora, un microondas, vaso medidor, etc.), una mesa grande de trabajo y un cuarto de baño dentro del propio aula para la limpieza del espacio y de los útiles.

Para la utilización del software adquirido contábamos con al menos un ordenador por aula.

Material adquirido

- Cocina vitrocerámica y horno eléctrico.
- Campana extractora de humos.
- Frigorífico.
- Peso electrónico y balanza.
- Medidores diversos.
- Menaje de cocina.
- Material de papelería se incluye calculadora.
- Material fotográfico (carretes y su revelado).
- Material de limpieza.
- Software: Matemania 2, La casita de juegos de Maisy.

Recursos humanos

Además de los profesores y los logopedas que forman el claustro, se ha contado con la indispensable presencia de las auxiliares de aula.

Recursos bibliográficos

El centro dispone de una biblio-ludoteca. Una de las logopedas, responsable de la biblioteca, se encargó de revisar el material disponible que podía servirnos de base a nuestro proyecto, de manera que realizó una relación bibliográfica de referencia.

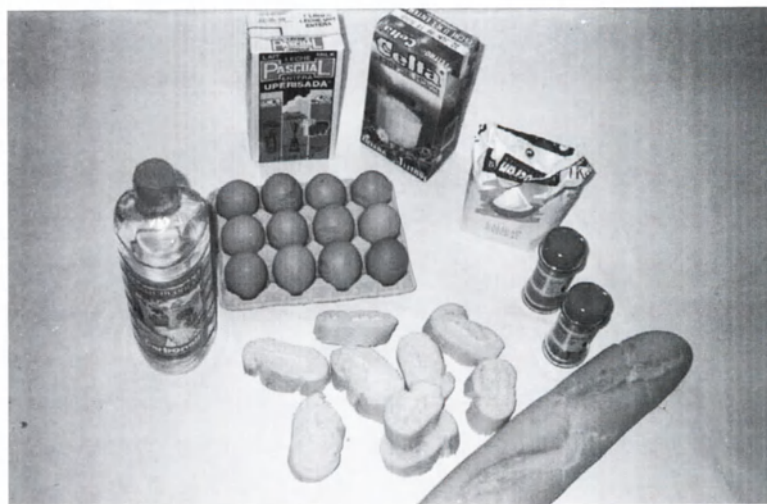
6. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Se han elaborado los siguientes materiales:

- Recetarios:
 - Recetario general.
 - Recetarios específicos: gráfico y escrito.
 - Guía del profesor.
 - Diccionario de signos.
 - Inventario de conceptos matemáticos.
 - Listado bibliográfico y de software.
 - Fichas de apoyo didáctico y pasatiempos.
 - Memoria del proyecto.
- **Recetario general**

Incluye las distintas recetas elaboradas durante el curso escolar 99/00 por los distintos grupos, donde aparecen las fotos de los ingredientes, de los principales pasos de elaboración y la descripción escrita de ésta y/o de los conceptos matemáticos que se iban a trabajar.

El recetario se compone de una carpeta con fichas de plástico (las típicas de álbum de fotografía) tamaño 30 x 24 cm, donde ponemos a la izquierda las fotografías de los ingredientes, los principales pasos, etc., y a la derecha aparece un papel donde se describe lo que aparece en la gráfica. La parte escrita se ha tratado de elaborar con la participación de los alumnos tanto en su redacción como en su gráfica, depen-



Torrijas

1-Ingredientes

- leche .litros
- azúcar .kilos
- huevos .docena
- pan .barras
- aceite .litros
- canela:
- en rama y
- molida . .bote

diendo del nivel de competencia escolar. El texto era escrito por los alumnos bien a mano o en ordenador. Mostramos aquí una hoja de este recetario.

• Recetario específico

Algunos profesores consideraron necesario, desde un punto de vista didáctico, elaborar con sus alumnos otro tipo de fichas formando su propio recetario, además del general, donde repasar con sus alumnos el trabajo realizado, desarrollando y aprovechando sus niveles de competencias escolares, es decir, si sabían o no escribir, etc.

Dos han sido los modelos de recetario específico elaborados: escrito y gráfico.

El recetario escrito

En una hoja tamaño folio aparece un encabezamiento "Receta" y un dibujo, así como un encuadre donde el alumno describirá, a mano o con ordenador, la receta. Este formato siempre será igual. Los apartados que deberá completar son:

- Nombre.
- Ingredientes.
- Cómo se prepara.
- Es fácil o difícil.
- Me ha gustado.

Cada alumno pondrá su nombre en la página por él elaborada.

A continuación mostramos un ejemplo:

RECETA

Nombre: la merienda

Ingredientes: 2 naranjas, pan de molde, jamón york, queso, mantequilla.

Cómo se prepara: Se mete el jamón y el queso dentro del pan se unta el pan por fuera de mantequilla y se mete en la sandwichera. Se parten las naranjas por la mitad para hacer el zumo.

Es fácil o difícil: fácil

Me ha gustado Si

El recetario gráfico

Se realiza con los alumnos de bajo nivel y/o sin dominio suficiente en la lectoescritura.

Se presenta en dos partes, por un lado en varios folios se pegarán recortes de catálogos y propaganda (aparecerá también escrito un nombre) de los ingredientes necesarios y de los electrodomésticos usados; la siguiente parte tratará de reflejar, también a partir de estos recortes, los principales pasos, de manera que aparezcan en el folio en el orden que vamos a utilizarlos acompañando al nombre el número de orden de aparición.

Ejemplo de recetario gráfico

TOSTADAS CON ACEITE Y ZUMO DE NARANJA

1.-TOSTAR EL PAN

2.-ECHAR ACEITE

3.-ECHAR AZÚCAR

4.-ECHAR ZUMO DE NARANJA

PAN

ACEITE

AZÚCAR

NARANJAS

Guía del profesor

Cada profesor ha elaborado una guía con los contenidos matemáticos que se iban a trabajar. También aparecen reflejadas las dificultades encontradas y la adaptación curricular.

Si bien cada profesor ha elaborado y elegido el modelo de la guía de manera independiente, dos han sido los modos de presentación seguidos, bien mediante un desarrollo continuo descriptivo donde aparecen los apartados: título de la receta, descripción global, objetivos primordiales, contenidos, actividad y evaluación; o bien se presenta una tabla horizontal para cada receta donde queda la guía subdividida en tres apartados: conceptos, procedimientos y actitudes.

Diccionario de signos




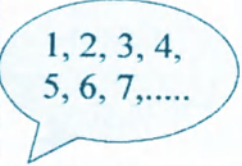

El proyecto se planteó para el máximo número de alumnos, lo que nos ha llevado a realizar adaptaciones curriculares, como ha sido el caso de un alumno con deficiencia auditiva, aunque estos signos también se están empleando con alumnos sin lenguaje oral.

Desde el área de logopedia se ha elaborado un diccionario de signos, donde aparece el vocabulario específico de cocina, así como el referido a los conceptos matemáticos trabajados.

Se presenta en un conjunto de folios con la siguiente disposición. Aparece una tabla a tres columnas con los epígrafes: "palabra", "descripción" y "signo".

En la columna "palabra" aparece ésta con su dibujo, en la segunda columna "descripción" se detalla por escrito cómo será la realización de esa palabra en el lenguaje de signos, y en la tercera columna "signo" aparece el dibujo con la cabeza y las manos de un niño donde con flechas se trata de representar gráficamente la realización del signo.

Todo ello se puede apreciar a continuación:

PALABRA	DESCRIPCIÓN	SIGNO
<i>calculadora</i> 	Sobre la palma izquierda, mover los dedos de la mano derecha a modo de estar usando una calculadora.	
<i>centena</i> 1 8 4 ↑	a) Mano derecha cerrada con índice extendido hacia arriba, se lleva brevemente hacia el lado derecho marcando un 0 seguido de otro. b) En el dorso de la mano izquierda, hacer varios cortes con el canto de la mano derecha	
<i>contar</i> 	Manos abiertas con palmas hacia abajo. Moverlas hacia abajo.	

Inventario de conceptos matemáticos

Este inventario trata de reflejar los conceptos matemáticos básicos trabajados a partir de fichas concretas. Estos son más específicos de los grupos con nivel cognitivo bajo.

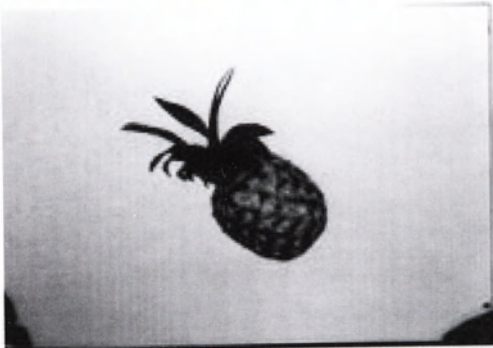


Se presentan gráficamente los contenidos estudiados en la elaboración de sencillas recetas pero el proceso pasa a un segundo plano, puesto que nuestro principal objetivo es la generalización.


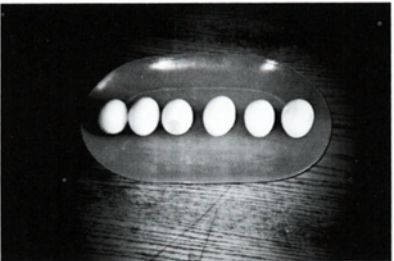
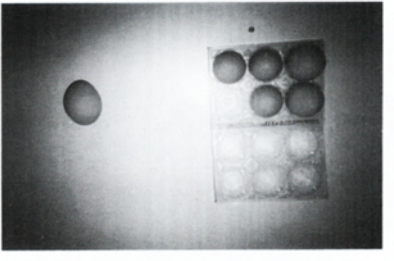
Entre otros se han trabajado conceptos como: lleno/vacío, muchas/pocas, entero/mitad/cuarto, cardinales (un., dos,...), decena, docena - media docena, formas geométricas tridimensionales, etc.

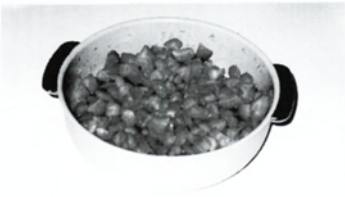

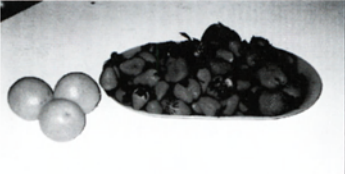
El inventario se presenta en una carpeta con las mismas hojas de plástico del recetario (hojas de álbum fotográfico). Aparecen a la izquierda, tres huecos para colocar tres fotografías de algún momento concreto de la elaboración de una receta junto con el concepto matemático elegido; y a la derecha de cada foto, se escribirá el concepto en concreto.

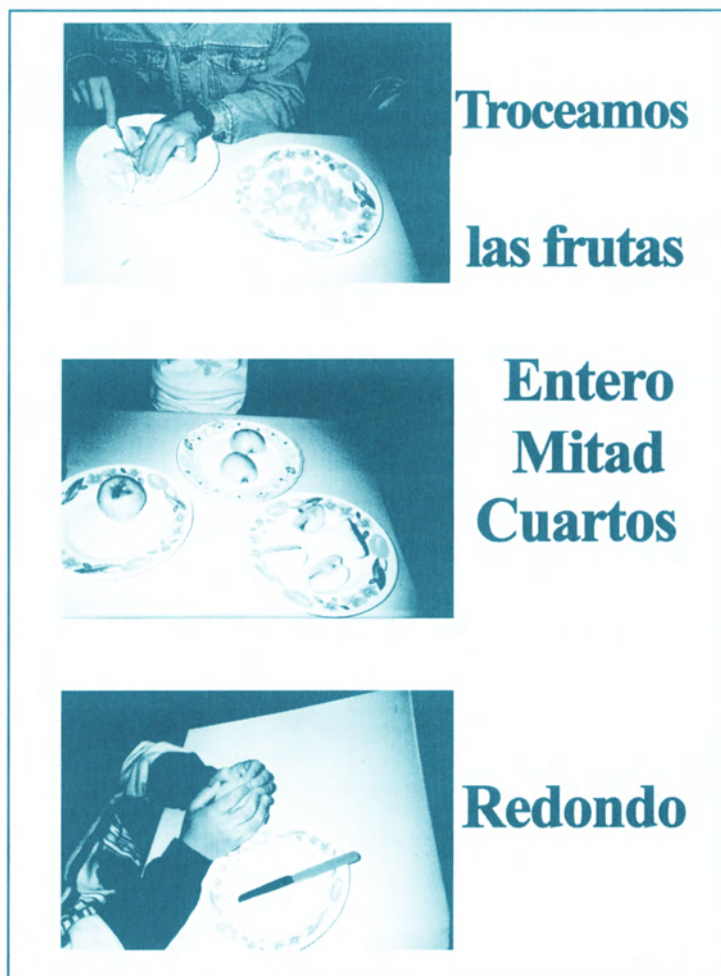
También puede haber hojas con un espacio arriba y abajo para las fotos y un hueco en el centro con la descripción verbal.

A continuación presentamos cuatro hojas de muestra:

	<p><i>Ingredientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Una</u> piña <p><i>Conceptos:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• unidad• liso-rugoso
	<p><i>Ingredientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Dos</u> plátanos <p><i>Conceptos:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Contamos• Grande• Pequeño• Largo• Corto• Delgado• Gordo
	<p>Una Decena</p> <p>10</p>

	<p>Una Docena</p> <p>12</p>
	<p>Media docena</p> <p>6</p>
	<p>Tengo</p> <p>seis y quito uno</p> <p>$6h. - 1h. = 5h.$</p>

	<p>LLENO</p>
	<p>VACIO</p>
	<p>POCOS</p>
<p>MUCHOS</p>	



Listados bibliográficos y de software

Se han elaborado varios listados con los libros disponibles en la biblioteca del colegio y otros con los programas informáticos utilizados.

Los listados están relacionados con los contenidos matemáticos y de cocina.

La relación bibliográfica se presenta dividida en dos apartados.

Se destacan los siguientes títulos:

Referidos a la cocina:

- WILKES, A.: *Mi primer libro de cocina*, Barcelona, Ed. Molino, 1989.
- WILKES, A.: Colección "Mis primeros libros de cocina": *Cosas calientes, Cosas dulces, Cosas para fiestas*, Ed. Anaya, 1985.
- Varios: *Cocina para niños*, Madrid, ed. Susaeta, S.A. 1993.
- ALFARO, P. y IRIARTE, G.: *Taller de cocina. Un enfoque interdisciplinar*, Ed. Gobierno de Navarra, 1994.
- FRISCHING, S. y PARLIOT, I.: *La cocina sin mamá. Recetas fáciles para niños*, León, Ed. Everest, 1986.

Referidos a las Matemáticas:

- GREE,A. Y CAMPOS, L.: *La pandilla aprende a contar*, Panorama (colecc), Ed. Juventud, 1981.
- Varios: "Colección sopa de ajo" *Cantidad*, Ed. La Galera, 1979.
- BARVODY, A.T.: *El pensamiento matemático de los niños*, Ed. Aprendizaje Visor MEC., 1988.
- FERNANDEZ, M^o.F. y otros: *Niños con dificultades para las Matemáticas*, Ed. Cepe, 1991.

Respecto al inventario de software, se dispone de 29 programas de los que se destacan:

- Trampolín E. Infantil Primer Ciclo-Anaya
- Trampolín E. Primaria Primer Ciclo- Anaya.
- Mi primera aventura matemática: Agrupar y Contar. Zeta Multimedia.
- Mi primera aventura matemática: Sumar y Restar. Zeta Multimedia.
- Matemática con PIPO. CIBAL.
- La casita de juegos de Maisy. TDK.
- Juegos con PIPO en la ciudad. CIBAL.
- Matemania 2. EDICINCO
- Adibú 2 y 3.

Fichas de apoyo didáctico y pasatiempos

También ha sido elaborado un material para el trabajo en el aula.

Se trata de una serie de fichas gráficas como apoyo didáctico de los conceptos matemáticos, de vocabulario, de comprensión y razonamiento de vocabulario de cocina a partir de sencillos crucigramas, asociación de precio-alimento o dígito-objetos, categorías de alimentos según distintos conceptos como cocinado-crudo, por grupos, etc.; diferenciar alimentos de no alimentos, sencillos ejercicios que implican operaciones matemáticas, etc.

Este material se ha elaborado a partir de recortes de propaganda, para hacerlo más atractivo, accesible y cercano a su mundo.

Algunas fichas de alimentos aparecen con un punto de color en la esquina superior derecha que corresponde a los colores discriminativos referentes a distintas categorías del sistemas de comunicación alternativo, que se utiliza como medio de comunicación con alumnos del centro.

Se realizaron dos tipos de fichas de apoyo, tal como se puede observar en la página siguiente.

En unas fichas se trabaja la numeración relacionando los cardinales del 1 al 9 con objetos, alimentos, etc., recortados de folletos. Los números aparecen secuencialmente en la parte inferior del folio debajo de los recortes pegados. El otro tipo de ficha está más dirigida al entretenimiento, los crucigramas. Hay distintos tipos con diferente grado de dificultad, en todos ellos se observan tres partes: en la parte superior aparecen frases que definen la palabra (por ej., se hace con leche), en la parte central los

Muestra de ficha de apoyo didáctico



Muestra de pasatiempo


COCINA


① *Lo tomamos de aperitivo.*


② *Es de color blanco.*

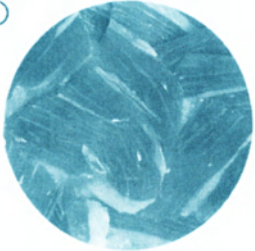
③ *Acompaña en la comida.*

④ *La tomamos de postre.*









①				
②				
③				
④				

recortes de los alimentos con un espacio en blanco para que el alumno ponga el número que corresponda de la definición (por ej., la foto de un queso); y, abajo del todo, un crucigrama con las casillas correspondientes a cada grafema.

En la página anterior presentamos un ejemplo de cada tipo de ficha.

Memoria del proyecto de innovación educativa

Queremos destacar este material por constituir una muestra general de los materiales descritos anteriormente.

En ella, se ha pretendido presentar tanto el trabajo global realizado en el centro como las especificidades de cada grupo para resaltar el carácter interdisciplinario y abierto del mismo. Aparece gran cantidad de material gráfico ya que las imágenes son un modo de comunicación eficaz y porque en nuestra actividad docente hemos apostado por una didáctica visual y experimental.

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

En la puesta en práctica del proyecto de Matemáticas están implicados, por supuesto, además de los alumnos, el resto de los sectores que constituyen la comunidad educativa: profesorado, logopedas, auxiliares/cuidadores, los padres al aportar los ingredientes y al plantearse que generalicen en casa las habilidades de autonomía trabajadas, así como la secretaria que nos ha ayudado con la presentación de la memoria.

El centro dispone de un espacio, el "Aula Hogar", adecuado a la realización de este tipo de actividades, de manera que al estar la práctica totalidad de los grupos implicados, ha sido necesario el establecimiento de un horario para su uso.

También se ha trabajado en las aulas, donde se cuenta además con varios ordenadores por clase, y en logopedia.

8. EVALUACIÓN

Consideramos que en gran medida se han alcanzado los objetivos propuestos en el proyecto inicial como la adquisición, afianzamiento y generalización de contenidos matemáticos así como otros en el área de Comunicación, Conocimiento del Medio y Autonomía relacionados con la cocina, si bien el grado de consecución de los mismos varía según grupos y además está limitado porque el proyecto plantea un trabajo a largo plazo.

Cada profesor partía de una evaluación que había realizado a principio de curso a cada alumno de su grupo. Al ser, el número de alumnos por aula, reducido nos ha permitido ir haciendo un análisis en cada sesión de trabajo sobre las dificultades, los aprendizajes y los niveles de generalización.

El nivel de consecución de logro ha sido diferente según los distintos alumnos, si bien podemos concluir que esta actividad ha sido muy positiva por ser muy motivadora y, sobre todo, por su carácter experimental, lo que está facilitando la transferencia de aprendizaje, algo muy difícil para nuestros alumnos con déficit cognitivo.

Se ha constatado, en la evaluación final realizada al terminar el curso a cada alumno, que el aprendizaje de los contenidos más específicos de medición y los conceptos básicos (por ejemplo, medio-entero), que en algunos alumnos se llevaban trabajando desde hacía tiempo, mejoraban significativamente con esta actividad.

Cada profesor ha realizado un análisis a modo de evaluación continua planteando las modificaciones que creía oportunas, y como consecuencia de ello se han producido variaciones en el modo y tipo de material elaborado.

Veamos algunas de las modificaciones más significativas:

- Elaboración de recetas “sólo texto” o “sólo gráfico”.
- Eliminación de pasos del proceso: paso compra de ingredientes en los grupos con grandes dificultades de movilidad ya que el coste de tiempo y dinero no lo permitía en todas las recetas, o porque el beneficio en los alumnos de muy bajo nivel cognitivo era menor que otros aspectos de la actividad de aula, de ahí la necesidad de colaboración de padres; no efectuando la limpieza de útiles y de espacios.
- Retraso de inicio: un grupo con alumnos muy pequeños no ha llevado a cabo de manera sistemática este proyecto ante la prioridad de trabajar otros objetivos, dejándolo para cursos posteriores.
- Cambio entre los materiales solicitados y los adquiridos, la puesta en marcha nos ha hecho ser más prácticos y así no se han podido realizar las salidas a comprar que nos hubiesen gustado porque supone un coste muy elevado.
- Modificación de tiempos de dedicación a algunos pasos como por ejemplo, la fase de elaboración. En el caso de los grupos de mayor nivel, el trabajo sobre aspectos matemáticos relativos a la medición ha sido necesario que, previo a la elaboración, se preparara y enfatizara sobre lo que se iba a trabajar, ya que ello facilitaba su comprensión.

Por último, destacar la importancia de la elaboración por parte de los alumnos del recetario, ya que este proceso ha sido por sí mismo un modo de evaluación al permitirnos repasar la secuencia del proceso y comprobar, a nivel teórico, la adquisición de los contenidos y el punto en el que se encuentran dentro de su generalización. La funcionalidad de la lectoescritura ha permitido que los alumnos avancen en esas destrezas escolares.

9. CONCLUSIONES

Los aspectos de funcionalidad de los aprendizajes y de las destrezas presiden nuestra intención educativa y así es como recogemos de los alumnos la satisfacción de aprender cocinando, y su interés por mostrar a los demás lo que pueden hacer, a lo que pueden ayudar.

El interés por las Matemáticas estaba, en esta experiencia, muy amparado por los procesos de preparación, de realización y de degustación. La realización no tenía como objetivo primordial tratar los números y las operaciones, pero sí el número de elementos a utilizar, pesar los materiales, medirlos,...

A este respecto, el proyecto no ha empezado este curso, aunque el trabajo sistemático de aspectos matemáticos se ha desarrollado a lo largo del curso 99-00, pero tampoco puede terminar con él porque este tiempo ha sido suficiente para ver el potencial didáctico de este proyecto así como para constatar aspectos que hay que modificar, dificultades encontradas, etc. Es necesario un planteamiento a largo plazo y sistemático para desarrollar contenidos matemáticos.

El trabajo en este tiempo nos ha permitido descubrir posibilidades de algunos alumnos con dificultades motrices y/o cognitivas importantes ante el gran interés que las tareas les suponía.

La autonomía para la ejecución, aunque por el tipo de población pudiera pensarse que está relacionada de forma recíproca con la capacidad intelectual, no siempre es así. En algunos, el desarrollo de las habilidades motrices, manuales y coordinación, fuerza y destreza puede ser potenciado; en otros, las dificultades motrices son parte de ellos mismos y, a pesar de ello, su capacidad de comprender, anticipar, enunciar, exponer el proceso y razonar... debe de ser parte del proceso. Cada uno ha de participar según sus posibilidades. "Querer, hace intentar poder, ya que el esfuerzo merecía la pena".

Agradecimientos

Queremos resaltar nuestra gratitud al personal auxiliar del centro, ya que aunque sus nombres no figuren en la relación del proyecto de manera expresa, su presencia se percibe en cada una de las actividades realizadas. Sin su ayuda y su implicación total en el proyecto día a día, hubiese sido muy difícil llevarlo a término.

También agradecemos de forma expresa a las familias su aportación respondiendo correctamente y a tiempo con los ingredientes. Sabemos que a partir de ahora debemos ser capaces de convencer a los padres de que todo aquello que en la cocina puedan realizar sus hijos/as, con seguridad, les permitan realizarlo, ya que son capaces de disfrutar no sólo recibiendo, sino también ofreciendo sus realizaciones a los demás.

Por último, reconocer a la Asociación Telefónica de Asistencia al Minusválido, a la que pertenece nuestro Colegio como centro concertado, las facilidades y ayudas tanto económicas como en personal.

APLICACIÓN **M**MULTIMEDIA
PARA **D**ESCUBRIR, **C**ONOCER Y
PROTEGER LOS **Á**RBOLES Y
ARBUSTOS

IES Antonio Machado de Alcalá de Henares

Aplicación Multimedia para Descubrir, Conocer y Proteger los Árboles y Arbustos

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Antonio Machado
Alalpardo, s/n
28806 Alcalá de Henares
Teléfono: 91 889 24 50
Fax: 91 888 39 16
Dirección de correo electrónico: antoni46@centros5.pntic.mec.es
Página web: centros5.pntic.mec.es/~antoni 46

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria

COORDINA: Esperanza Despierto Medina

AUTORES Esperanza Despierto Medina y Fernando González Sernández

El proyecto consiste en la elaboración de materiales didácticos que ayuden a la identificación y descripción de árboles y arbustos. Para ello se han utilizado las 52 especies diferentes que se encuentran en las zonas ajardinadas del propio instituto. Todos los datos recogidos, a lo largo de un año y medio, fueron vertidos en un programa informático en CD-ROM interactivo. Nuestros alumnos pueden navegar a través de las diferentes pantallas, en las que van apareciendo las estructuras características de cada ejemplar acompañadas de fotografías y esquemas, así como de su correspondiente descripción. No solo aparecen datos morfológicos, sino que se aporta información sobre los diferentes usos que han recibido dichas plantas. Además, se incorpora una parte de enciclopedia en la que el alumno puede consultar el significado, acompañado de esquemas, de la terminología botánica usada en las descripciones. El alumno realiza su propia evaluación en las pantallas correspondientes, resolviendo las cuestiones que allí se le proponen.

También se aporta una guía y una clave dicotómica sencilla en forma de libro, que permite su uso directo en el jardín (con planos de localización), no sólo para el alumnado, sino también para toda persona interesada en este tema.

1. JUSTIFICACIÓN

El motivo que nos ha llevado a la realización de este proyecto surge de la disponibilidad, en el propio centro escolar, de una superficie ajardinada de unos 20.000 m². En dicho espacio hemos identificado 52 especies diferentes de árboles y arbustos, presentando, bastantes de ellos, un gran porte como consecuencia de ser ejemplares añosos. Ante esta realidad algunos profesores del Departamento de Biología-Geología nos planteamos los siguientes objetivos a la hora de realizar este proyecto:

- Al elaborar estos materiales, tanto el CD, como la guía, suministramos a la comunidad escolar un material didáctico y una fuente de información que puede ser utilizada en los diferentes ámbitos, áreas y niveles educativos presentes en el centro (enseñanza secundaria obligatoria, bachillerato, ciclos formativos, compensatoria, garantía social, garantía social especial), que pueden ser especialmente atractivos para los alumnos, por utilizar el ordenador como principal herramienta de trabajo.
- Además proponemos el conocimiento del entorno cercano a nuestro alumnado para valorarlo y motivarles frente a los procesos de defensa, mantenimiento y recuperación del medio ambiente, siendo en un momento clave, ya que es en estas edades, cuando podemos propiciar la adquisición de actitudes respetuosas frente a la problemática medioambiental.

Ahora bien, no sólo nos planteamos objetivos didácticos al llevar adelante este proyecto, sino también un objetivo de conservación medioambiental del entorno, ya que constatamos un abandono casi total de estas zonas ajardinadas desde hace varios años, que ha llevado a la degradación progresiva de las mismas así como a la pérdida de ejemplares valiosos de pinos mediterráneos y silvestres, sauce llorón, píceas, etc.

Teniendo en cuenta que en el recinto se encuentra la Dirección del Área Territorial de Madrid-Este, y que este centro fue la Universidad Laboral de Alcalá de Henares, centro emblemático en dicha localidad durante muchos años, quisiéramos que estos materiales fueran un aldabonazo para las autoridades, tanto académicas como municipales, y se pusiera remedio a la situación actual de deterioro para recuperar estas zonas ajardinadas, en beneficio no sólo del centro escolar, sino también de la propia ciudad de Alcalá de Henares.

2. OBJETIVOS GENERALES

- Aportar unos materiales para que nuestro alumnado, conozca, valore y respete los bienes naturales que pueden encontrar en el centro educativo, en este caso las zonas ajardinadas y, por extensión, en la ciudad y alrededores de Alcalá de Henares.

- Desarrollar y potenciar que, a través de estos materiales y de las actividades que de ellos se deriven, nuestro alumnado comprenda y exprese mensajes escritos y orales, utilizando con propiedad el lenguaje científico.
- Fomentar el espíritu de cooperación y responsabilidad entre el alumnado, al ser recomendable la utilización de estos materiales en grupo.
- Aportar a la comunidad escolar una fuente de información sobre la propia realidad del centro.
- Proporcionar un material de trabajo basado en la realidad cercana del alumnado para que cualquier departamento o área docente pueda trabajar con ellos.
- Contribuir al desarrollo de una enseñanza de mejor calidad, con la profundización por parte de los participantes, en los temas desarrollados, así como el aprendizaje de técnicas de investigación y la adopción de nuevos recursos didácticos.
- Familiarizar a nuestro alumnado con las nuevas tecnologías a través del manejo del programa interactivo en CD-ROM.
- Denunciar y evidenciar el estado de abandono de las zonas ajardinadas del centro escolar en el que se lleva a cabo el proyecto, intentando contribuir así a su mejora y mantenimiento en el futuro.
- Fomentar los procesos de orientación espacial, a través del uso de planos del instituto en los que se localizan, mediante signos convencionales, los árboles y arbustos presentes en el mismo.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Área de Biología

- Dar a conocer y valorar la biodiversidad, tanto en especies diferentes, como en formas anatómicas distintas, que implican procesos evolutivos de adaptación a los diferentes medios naturales.
- Estimular la capacidad de observación, no solo a partir de los materiales elaborados, sino directamente en los jardines del instituto a través de las actividades que los profesores propongan en cursos sucesivos.
- Cubrir, en parte, las deficiencias que en materia de Botánica presentan los currículos oficiales de las diferentes asignaturas y áreas de la Biología.
- Desarrollar en nuestros alumnos una conciencia más ecológica y ambiental de respeto hacia todos los seres vivos.
- Conocer las características morfológicas de las plantas presentes en el instituto.
- Conocer los rasgos anatómicos básicos de las plantas.
- Conocer y valorar los usos que se han dado y se dan a las diferentes especies de plantas.

4. CONTENIDOS

Todos los contenidos son desarrollados en las diferentes pantallas que aparecen en el CD y que podemos agruparlos y resumirlos en los siguientes:

Conceptuales

- Características básicas de las plantas. Organización, talo y cormo. En el submenú generalidades dentro de características del menú principal.
- Anatomía de las plantas superiores: Raíz, tallo, hoja, flor, fruto, semilla. Morfología, tipos y funciones de cada una de ellas. En el submenú correspondiente del mismo título dentro de características del menú principal.
- Usos que el hombre ha hecho de las diferentes plantas: medicinal, tintóreo, textil, mágico, etc. En el submenú usos dentro de descripción de especies.
- Características anatómicas de cada especie. En el submenú descripción de especies del menú principal.
- Localización geográfica y características del hábitat de cada especie. Desarrollado en el submenú del mismo título del menú principal.
- Curiosidades, anécdotas, mitología y origen del nombre de las diferentes especies. Desarrollado en el submenú usos dentro de descripción de especies.

Procedimentales

- Manejo de un programa interactivo en formato CD-ROM.
- Observación y descripción *in situ* de los ejemplares del jardín, usando las herramientas elaboradas en este proyecto.
- Desarrollo de las capacidades de observación de los alumnos.
- Desarrollo de las capacidades de orientación y espaciales mediante el uso de mapas geográficos y de planos del instituto.
- Manejo de escalas, usando mapas y planos.
- Uso de herramientas botánicas como son las guías y claves de identificación botánicas.

Actitudinales

- Cuidado y respeto de las plantas no sólo del jardín del instituto, sino también de Alcalá y su entorno natural.
- Valoración de la importancia de los vegetales en los ecosistemas terrestres.
- Reconocimiento de la importancia que las plantas han tenido en las sociedades humanas a través de los diferentes usos que se han hecho de las mismas.

- Adquisición de hábitos encaminados a la mejora y conservación de las zonas ajardinadas del instituto.
- Rechazo de las prácticas destructoras de las zonas verdes y por extensión de las prácticas de deforestación y pérdida de cubierta vegetal.

Consideramos que estos contenidos se pueden desarrollar tanto en el ámbito de la ESO, como en primero de Bachillerato. Los materiales elaborados serán más fácilmente aplicables en el segundo ciclo de la ESO, aunque no se excluye su utilización en el primer ciclo, de una forma limitada. Son de plena aplicación para la asignatura de Botánica Aplicada que imparte el Departamento de Biología y Geología, en nuestro centro en 4º de la ESO. Además creemos que pueden ser utilizados por distintos departamentos, puesto que no nos ceñimos a meras descripciones botánicas, sino que aportamos datos que pueden ser tratados en las áreas de Historia, Geografía, Lengua y en las asignaturas de Imagen y Expresión e Informática, entre otras.

También son de aplicación en el área de las Nuevas Tecnologías, como ejemplo de programación en formato CD-ROM a partir de un material próximo y cercano a los alumnos como son las plantas de su propio instituto.

5. METODOLOGÍA, TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Puesto que este proyecto ha consistido en la elaboración de materiales, comentamos brevemente el proceso seguido para ello y cómo utilizarlos con nuestros alumnos.

La elaboración se inició en enero de 1999 y se concluyó en junio de 2000, lo cual supone un año y medio de trabajo. Durante este tiempo hemos podido observar el ciclo anual completo de cada uno de los ejemplares que se describen en el CD, pudiendo reconocer, describir, dibujar y fotografiar las diferentes estructuras que aparecen en cada ejemplar.

La primera fase de nuestro trabajo consistió en la identificación y localización de las diferentes especies de árboles y arbustos que se encuentran en las zonas ajardinadas del IES Antonio Machado de Alcalá de Henares. A partir de aquí iniciamos una observación directa, de cada uno de los ejemplares, con objeto de ajustar nuestras descripciones a los árboles y arbustos presentes en el instituto. Estas observaciones se han tenido que realizar en las cuatro estaciones del año, ya que cada especie vegetal florece, fructifica, etc. a su ritmo, y no al que a nosotros nos hubiera gustado. Para la identificación de las distintas especies se han utilizado diversas claves.

Simultáneamente hemos ido haciendo fotografías de cada ejemplar: portes, hojas, frutos, etc. Las fotografías se han hecho todas en el instituto y hemos procurado que en el fondo de las mismas nuestro alumnado pueda reconocer diferentes zonas del centro, facilitando así su localización.

Nuestras observaciones fueron completadas y contrastadas con la bibliografía, tanto de los fondos del departamento como de las nuevas adquisiciones realizadas con la aportación económica de este proyecto. Han resultado fundamentales para las aportaciones relativas a usos, curiosidades, enciclopedia, que enriquecen y amenizan la utilización de estos materiales. También han sido muy enriquecedoras para los profesores participantes, ya que nos han permitido renovar y actualizar nuestros conocimientos botánicos.

Por otra parte, sobre un plano general del instituto, procedente del Ayuntamiento de Alcalá de Henares y modificado por nosotros para adecuarlo a la realidad, hemos ido situando, mediante signos convencionales, la ubicación de todos los ejemplares descritos, permitiendo así su localización en el recinto escolar.

Toda esta información fue estructurada y proporcionada al equipo de informáticos que ha colaborado con nosotros para que vertieran dichos datos en el programa informático, labor ímproba y digna de encomio, ya que no sólo tuvieron que tratar la información en el programa, y escanear alrededor de 500 fotografías, sino que también tuvieron que informatizar planos y mapas de distribución de las especies, diseñar dibujos y gráficos y, por supuesto, desarrollar la programación de la aplicación informática.

Todo este trabajo concluyó con la elaboración de los materiales: por una parte la edición de una guía y por otra el CD-ROM, aplicación informática interactiva.

Estos materiales pretenden servir para el uso autónomo de los mismos por los alumnos, aunque la figura del profesor está siempre detrás guiando y orientando su trabajo.

Consideramos que encuentran un buen ámbito de aplicación en las horas de desdobles de prácticas, siendo los propios departamentos los encargados de secuenciar y organizar su uso.

6. RECURSOS

Recursos humanos

Para llevar a cabo este proyecto constituimos dos grupos de trabajo. Por una parte los profesores del Departamento de Biología y Geología implicados en el proyecto: Esperanza Despierto, Fernando González y Hortensia Muñoz (que aportó fotografías y cuestiones para la evaluación, durante el primer año, no pudiendo continuar por traslado). Nos encargamos de la recogida de toda la información botánica, las fotografías, las descripciones, la localización en el plano, etc. Por otra parte contamos con la colaboración del Departamento de Automática de la Universidad de Alcalá y, en particular, con la participación de dos alumnos del último curso de Informática de Gestión de la Universidad de Alcalá, Raúl Flores y Esperanza Meziat, dirigidos por el profesor Javier De Pedro, que han sido los responsables de la elaboración del programa y del tratamiento de la información botánica para ser vertida en dicho programa informático en CD-ROM interactivo. Sin su colaboración este trabajo habría sido imposible de realizar.

Estos dos grupos han trabajado de forma autónoma, pero para avanzar de forma coordinada hemos realizado reuniones periódicas entre los profesores y el equipo informático, para ir evaluando el desarrollo del proyecto, analizando los progresos y resolviendo los problemas y dificultades que nos iban surgiendo.

Recursos económicos y materiales

Este proyecto se ha llevado a cabo con la aportación económica de la subvención de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, (en su convocatoria de ayudas económicas y premios para la realización de proyectos de innovación educativa y curricular, Orden 214/2000, de 27 de enero) que nos ha permitido comprar material informático, fotográfico, bibliografía, etc. Además hemos contado con el aporte económico del propio centro (aprobado por el consejo escolar), para la elaboración de unos carteles con los nombres científicos de todas las especies descritas, y sus soportes, que se van a situar en las zonas verdes del instituto para ayudar a la identificación de las diferentes especies a las numerosas personas que acceden al recinto tanto entre semana (además del instituto se encuentra la sede de la Dirección del Área Territorial Madrid-Este, el Instituto de Técnicas Educativas y el Conservatorio de Música), como los fines de semana, ya que las instalaciones deportivas son utilizadas por las personas que viven en el distrito.

Se han utilizado los siguientes recursos materiales para llevar adelante este proyecto:

- Material informático: ordenadores del propio centro y de los profesores, scanner e impresora adquiridas con la aportación económica para la realización del proyecto.
- Material fotográfico. Cámara fotográfica, objetivos, filtros aportados por los propios profesores. Carretes y revelado de los mismos con la aportación económica.
- Plano del instituto editado por el Ayuntamiento de Alcalá de Henares.
- Material de reprografía y fotocopias.
- Bibliografía comprada para el proyecto, así como la presente en el propio departamento.

Recursos bibliográficos

Se han utilizado los siguientes libros para la elaboración de los materiales:

- *Árboles y arbustos de Azuqueca de Henares.* Ayuntamiento de Azuqueca de Henares.
- *Árboles y arbustos de Torrejón de Ardoz.*
- BOLLINGER, ERBEN, GRAU, HEUBL. *Arbustos. Blume naturaleza.*
- BUCZACKI S. *Plagas y enfermedades de las plantas de jardín.* Tursen Hermann Blume ediciones.

- CAMPELO G. *Árboles y arbustos del parque O'Donnell de Alcalá de Henares*. Ayuntamiento de Alcalá de Henares.
- CATALÁN BACHILLER G. *Semillas de árboles forestales*. ICONA.
- CEBALLOS A. *Plantas de nuestros campos y bosques*. ICONA.
- COOMBES A. *Manual de identificación de árboles*. Omega.
- FONT I QUER. *Iniciación a la botánica*. Fontalba.
- FONT I QUER. *Plantas medicinales*. Labor.
- GALÁN P., GAMARRA R. Y GARCÍA J.I. *Árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*. Ediciones Jaguar.
- GARCÍA ROLLAN. *Clave de la flora de España*. Mundi Prensa.
- GODET J. *Árboles y arbustos*. Plaza y Janés.
- LÓPEZ GONZÁLEZ G. *La guía de árboles y arbustos de la península Ibérica*. Grupo editorial Incafo.
- LÓPEZ LILLO A., SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES J.M. *Árboles de España. Manual de identificación*. Mundi-Prensa.
- MARTÍN L. *Árboles del Retiro*. Ayuntamiento de Madrid.
- MITCHELL A. *Guía de campo de los árboles de Europa*. Omega.
- PHILLIPS R. *Los árboles*. Blume.
- POLUNIN O. *Árboles y arbustos de Europa*. Omega.
- POLUNIN O. *Guía de campo de las flores de Europa*. Omega.
- RIVERA NÚÑEZ D., OBÓN DE CASTRO C. *La guía de Incafo de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica y Baleares*. Grupo editorial Incafo.
- VALDÉS B., TALAVERA S., FERNÁNDEZ-GALIANO E. *Flora vascular de Andalucía Occidental*. Ketres editora.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

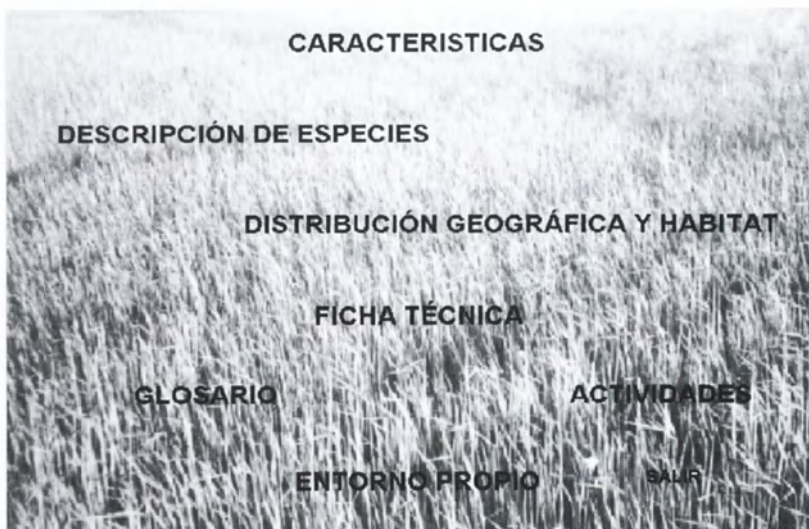
Este proyecto ha tenido como finalidad la elaboración del CD-Rom "*Descubre, conoce y protege los árboles y arbustos del entorno*" y una Guía botánica con idéntico título.

El CD-Rom "*Descubre, conoce y protege los árboles y arbustos del entorno*" ha sido el principal material elaborado. Todos los datos obtenidos se han procesado informáticamente para ser incluidos en dicho CD de tal manera que pueda ser utilizado por el alumnado y cualquier otra persona interesada en el conocimiento de la naturaleza, de una forma interactiva. Se ha concebido como una aplicación multimedia, incluyendo vídeos y pudiéndose incorporar música y sonido. En las pantallas básicas se realizan una serie de recomendaciones, pero cada alumno es libre de seleccionar su propio recorrido, o bien, seguir las indicaciones del profesor. Dentro de cada opción existen varias rutas que pueden ser seguidas de forma independiente. En la evaluación, que realiza el propio alumno, los vídeos pueden ser controlados de acuerdo con el proceso individualizado de aprendizaje.

La ejecución de la aplicación nos conduce a la siguiente pantalla de presentación:



La aplicación se ha estructurado a partir de una pantalla principal con las siguientes entradas tal como aparece en esta pantalla:



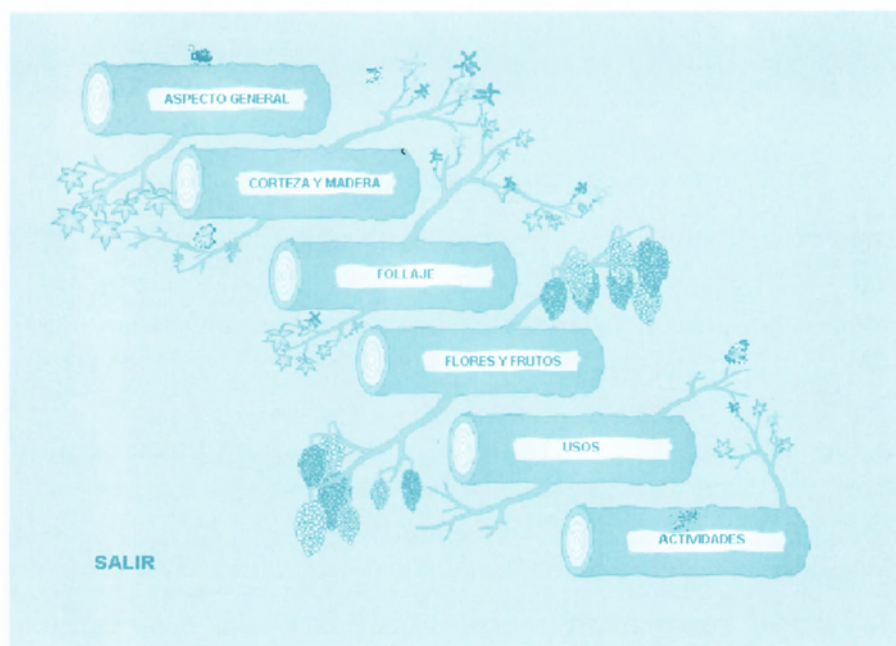
- *Características.* A partir de ella podemos conocer las principales estructuras presentes en las plantas: raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla.
- *Descripción de especies.* Aquí se incluyen todos los datos de observación y descripción de especies.
- *Distribución geográfica y hábitat.* Localización en el mapamundi y en el mapa de la Península de la distribución de las diferentes especies, así como de las características de su hábitat.
- *Ficha técnica.* Aporta información resumida, en una única pantalla de cada especie.
- *Glosario.* Recopilación de todos los términos botánicos y biológicos que aparecen en el CD.
- *Entorno propio.* Localización en el plano del instituto de cada especie y citas de su ubicación en la ciudad de Alcalá de Henares.
- *Actividades.* Aquí se incluye la autoevaluación a realizar por los propios alumnos.

Las diferentes opciones nos conducen a pantallas específicas, como punto de partida. En cada una de las cuales existe una serie de menús que van desarrollando la aplicación y que permiten recorrer las posibilidades correspondientes. A título de ejemplo se muestran, a continuación, algunas de las opciones principales:



Características

Al seleccionar cada una de las opciones anteriormente indicadas se obtendrán nuevas pantallas.



Descripción de especies



Distribución geográfica y hábitat

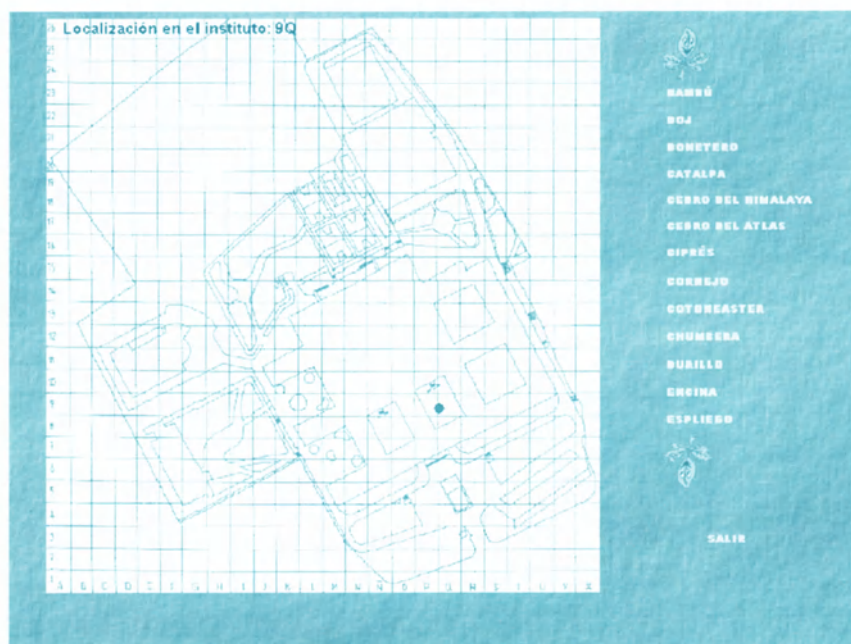


Distribución geográfica y hábitat

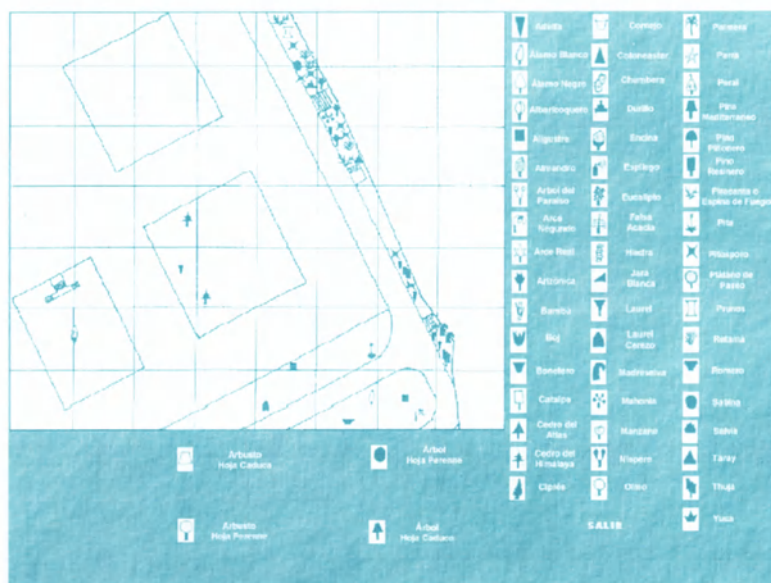
Nombre científico: *Quercus ilex*.
Familia: Fagaceae
Corteza: casi negra, áspera, agrietada formando cuadrados pequeños.
Hojas: de elípticas a estrechamente ovadas, haz verde gris brillante, envés gris y peloso.
Flores: masculinas en amentos colgantes amarillos, femeninas poco vistosas.
Fruto: bellota verde claro, comestible.
Lugar de origen: región mediterránea
Habitat: colinas, bosques, matorrales y lugares secos.
Usos: alimento para el ganado porcino, combustibles, comestibles, cosméticos, curtientes, medicinales, ornamentales y tintoriales.

SALIX

Ficha Técnica



Entorno propio



Entorno propio

La opción actividades corresponde a la evaluación que el alumno hace de forma autónoma, mediante una serie de ejercicios que debe resolver correctamente y el propio programa indica, mediante vídeos, si las respuestas son correctas o no.

La Guía botánica "Descubre, conoce y protege los árboles y arbustos del entorno". También hemos elaborado un manual-guía de 160 páginas, en el que aparece, en primer lugar, el manual de uso del programa informático con las diferentes pantallas, menús y submenús que encontrará el usuario. En segundo lugar, una guía botánica, que se corresponde con la opción "ficha técnica" del CD. En ella se incluye una breve descripción de cada especie acompañada de una fotografía del porte general de la misma. En tercer lugar, se incluye una pequeña clave dicotómica para la identificación

de las diferentes especies descritas en la guía. Dicha clave es artificial y se ajusta a un lenguaje lo más sencillo posible para facilitar el uso por parte del alumnado. En cuarto lugar, el plano general del centro con sus coordenadas correspondientes y la localización de todas las especies. También se incluye su división en 12 secciones para una visión más detallada de las diferentes zonas. Con todo ello proporcionamos un pequeño manual que puede servir como guía botánica de mano para el reconocimiento y descripción de los ejemplares del jardín del instituto.

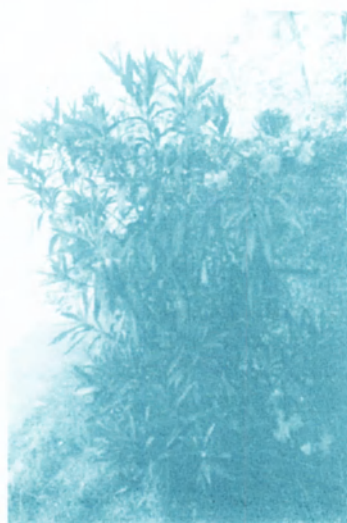
Se presentan a continuación algunas páginas de la mencionada guía; la portada, un ejemplo de las fichas técnicas, incluidas en la Guía botánica de cada una de las especies que se han tratado en la aplicación informática, una doble página de la clave de identificación y la leyenda y una parte del plano del jardín del IES.

PORTADA DE LA GUÍA

DESCUBRE CONOCE PROTEGE Los



y



Esperanza Despierto y Fernando González

EJEMPLO DE FICHA TÉCNICA

Cedrus atlanticus

Familia: Pinaceae.

Corteza: gris oscura, fisuras con placas escamosas en los ejemplares viejos.

Hojas: aciculares y delgadas, puntiagudas, de verde gris a verde oscuro.

Flores: masculinas amarillas, femeninas verdes, en inflorescencias erguidas.

Conos: doliiformes, erguidos, al madurar pardos.

Originario: Argelia y Marruecos.

Habitat: bosques entre 1000 y 2800 metros.

Suelos: calcáreos, permeables y algo profundos, aunque se desarrollan en todo tipo de suelos.

Climas: aguanta bien la fuerte sequía estival de los lugares en los que habita de forma natural, soporta temperaturas de hasta - 25° en atmósfera seca.

Usos: carpintería, ornamentales y repoblación.

En Alcalá: parque O' Odonnell, plaza de las Bernardas.



Cedrus atlanticus o *Cedro del Atlas*

Además con todo el material fotográfico (más de 700 fotografías) producido a lo largo de la realización del proyecto elaboramos unos álbumes de fotos, que han quedado en el Departamento de Biología y Geología, para poder ser utilizadas por los profesores, tanto para su propia formación como para su utilización en las aulas.

El diseño, maquetación e impresión del manual-guía ha sido realizado de forma artesanal. Consideramos que la calidad de la presentación del trabajo podría mejorar si fuese publicado, dado que permitiría la utilización de medios profesionales con la consiguiente mejora en la calidad de la impresión. Además permitiría una mayor difusión, no sólo en Alcalá de Henares, sino en toda la Comunidad de Madrid, ya que entendemos que, aunque se haya desarrollado a partir de un centro y una ciudad, es un proyecto válido para ser utilizado como modelo o ejemplo en cualquier centro escolar.

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

El IES Antonio Machado cuenta con unas zonas "verdes" de alrededor de 20.000 m². Este dato es suficiente para entender por qué es un lugar idóneo para realizar un proyecto de este tipo. No solo para el reconocimiento de las especies vegetales que en él se encuentran, y su consiguiente utilización como material didáctico, sino también como punto de partida para estimular su recuperación, mejora y mantenimiento. Con más motivo si tenemos en cuenta que en el mismo recinto se encuentran la Dirección del Área Territorial de Madrid-Este, el Instituto de Técnicas Educativas (ITE), el Conservatorio de Música y que las instalaciones deportivas son utilizadas por el Ayuntamiento de Alcalá.

El Departamento de Biología y Geología cuenta con una sala de ordenadores que es el lugar idóneo para la puesta en práctica del CD-ROM con nuestros alumnos y su utilización como material didáctico. Así mismo, el centro dispone de varias salas más de ordenadores en las que otros departamentos pueden usar este CD como material de trabajo. Además puede resultar muy útil para los diferentes niveles educativos en los que se estudian sistemas informáticos, ya que les brindamos una aplicación concreta realizada en un ámbito cercano, como es el jardín del propio instituto.

Como se ha indicado anteriormente, en el proyecto se ha incluido la elaboración de unos carteles identificativos de las diferentes especies, que se han colocado en el jardín del instituto. Con ello el propio centro se convierte en un pequeño jardín botánico, que de manera permanente pretende motivar a nuestros alumnos a conservar su entorno a partir de un mejor conocimiento del mismo.

9. EVALUACIÓN

Con respecto a los objetivos que nos planteábamos al inicio de este proyecto, creemos que se han cumplido con creces, ya que inicialmente sólo pretendíamos realizar el CD-ROM y al final hemos elaborado además la guía botánica. Durante todo el

proceso, en las reuniones que hemos tenido, se han valorado los progresos, dificultades y errores que nos iban surgiendo. Gracias a estas reflexiones hemos llegado al resultado final que se incorpora en la memoria final del proyecto como materiales realizados: el CD-Rom y la Guía botánica.

La principal dificultad que hemos encontrado ha sido el seguimiento de los procesos de floración, fructificación, etc. ya que cada especie lleva un ritmo diferente y nos ha supuesto una constante vigilancia de dichos procesos para obtener las mejores fotografías posibles. La realización de dichas fotografías ha tenido que ser en algunos casos rápida, ya que la disponibilidad de tiempo de los profesores y lo efímero de la presencia de las estructuras vegetales así lo ha requerido, provocando una merma en la calidad de las mismas. Por otra parte el escaneo de dichas fotografías ha representado un trabajo añadido, al tener que adaptarlas a las necesidades de programación y de formato, además del ingente número de las mismas.

En el CD-Rom se incluye una autoevaluación para que el alumnado compruebe lo que ha aprendido. Aparecen en la opción Actividades, dentro del menú de Descripción de especies.



Actividades de autoevaluación

En ellas se propone a los alumnos una serie de cuestiones que deben realizar, después de haberse movido por las diferentes pantallas y menús del programa. Se trata de tres tipos de cuestiones:

- Frases con huecos a rellenar por el alumno.
- Dos columnas de palabras que deben relacionar entre sí.
- Elección de una frase incorrecta entre tres opciones posibles.

Con estas actividades pretendemos que los usuarios realicen una autoevaluación de su proceso de estudio de las diferentes especies descritas. Dichas actividades están diseñadas de tal forma que resulten un refuerzo de lo ya visto en el propio programa, y así pretendemos que sean entendidas por los alumnos, y no como una acti-

vidad memorística de la que deben rendir cuentas en un examen. La eficacia de este método la podremos evaluar en años sucesivos cuando pongamos en práctica estos materiales con nuestros alumnos.

Como experiencia piloto, se ha iniciado en el presente curso la utilización del programa con los alumnos de 4º de ESO que han cursado la materia de Botánica Aplicada.

En cuanto a las labores de recuperación y mejora del entorno, será en el futuro cuando podamos evaluarlo y reconocer hasta qué punto hemos conseguido ser acicate para el mantenimiento y mejora de las mismas.

10. CONCLUSIONES

Quisiéramos resaltar, en primer lugar, que el trabajo realizado para la elaboración de estos materiales ha supuesto para los profesores participantes una importante actualización en nuestros conocimientos de Botánica. Además ha sido un magnífico ejercicio de trabajo en equipo. Por otra parte nos ha permitido ampliar nuestros conocimientos y destrezas en el mundo de la informática.

Con estos materiales aportamos un pequeño grano de arena en la mejora de la calidad de enseñanza, al ofrecer unos materiales didácticos de fácil aplicación, que utilizan tecnologías actuales y que pensamos pueden resultar muy atractivas para los alumnos. Creemos, además, que pueden servir para acercar a los alumnos al mundo de la Botánica que, a nuestro entender, aparece poco representado en los currículos tanto de la ESO como del Bachillerato.

Somos conscientes de que este trabajo es un comienzo, que nos permitirá en años sucesivos elaborar nuevas actividades, tanto en el jardín del instituto como en el ordenador y, sobre todo, diversificar las vías de acceso a la información de nuestros alumnos, para que les resulten más atractivas y dinámicas y les permita avanzar en sus procesos de aprendizaje.

Pensamos así mismo que su divulgación puede contribuir a que otros compañeros usen estos materiales y ellos mismos se sientan estimulados a la realización de proyectos encaminados a la mejora de la calidad de la enseñanza.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros compañeros del Departamento de Biología y Geología su paciencia, al aguantar nuestras idas y venidas, y en particular a Paloma López y Paz Viña por su colaboración en la revisión de los textos. También a Claudio Morán por su ayuda técnica. Al consejo escolar por apoyar nuestra propuesta de colocación de carteles en los ejemplares del jardín, para que puedan ser identificados por todas las personas que componen la comunidad educativa, así como las que nos visitan cada día, de las distintas instituciones que se encuentran en el recinto del centro. Al equipo directivo del centro, por su total apoyo a nuestras iniciativas de recuperación

del entorno y al CPR de Alcalá de Henares por su constante colaboración para el desarrollo de este proyecto.

También agradecemos a Carlos Marrodán sus dibujos y vídeos y a María Pérez sus dibujos incorporados en el CD-ROM. Y por supuesto, a Esperanza Meziat y Raúl Flores sin cuya inestimable colaboración hubiese sido imposible realizar la principal acción del proyecto, la elaboración del CD-ROM que permite presentar los árboles y arbustos del centro de una manera amena y con la tecnología adaptada a los albores del siglo XXI. Por último, al Departamento de Automática de la Universidad de Alcalá por su ayuda como soporte en los aspectos informáticos, en particular a Javier de Pedro que ha dirigido el trabajo.

RINCÓN **M**ATEMÁTICO **2**000

IES Juan de Mairena de Leganés

Rincón Matemático 2000

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Juan de Mairena
Beatriz Galindo, 3
28914 Leganés
Teléfono: 91 688 91 33
Fax: 91 680 09 99
Dirección de correo electrónico: juandema@centros5.pntic.mec.es
Página web: <http://centros5.pntic.mec.es/ies.juan.de.mairena/indice.htm>

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Lucía Morales Rufo.

AUTORES: Juan Akapo Sulu, Olga Alcalde Rodríguez, Ángel Almagro de la Peña, Piedad Alonso Carracedo, Elia María Añón Blasco, Juan José Antoñanzas Rubio, Enrique Barraguer Martín, M^a Nieves Bedoya Frutos, Rafael Burguete Pies, Julián Damián Caro Arribas, Manuel Carretero Cerrajero, M^a del Mar Casa Siles, Rafael Cerrato Mejías, Ricardo Colina Hernando, Felipe Cuesta Varela, Victoria Díaz García, Rafael Fontán Barreiro, M^a Pilar García Freire, Ana García García, Víctor Marino García Granja, Juan González Delgado, Inmaculada Gutiérrez López, José Miguel Hernández Blázquez, Ana Rosa Hernández González, Juan José Hernández Vázquez, M^a Lourdes Jurado Castillo, José Ramón López Castrillejo, M^a Jesús Lucas Franco, José Eugenio Martín de Almagro López, Fernando Martín Martínez, M^a José Miralles Flores, M^a Milagros Montes Sanz, Lucía Morales Rufo, Antonio Morcuende González, Sagrario Moreno Ribera, Francisco Javier Moreno Villaverde, Irene Pinto Serna, M^a Carmen Recio Segoviano, Félix Ríos Conde, Daniel Rodríguez Gómez, Pedro Rovira Loscos, M^a Jesús Sánchez Vicente, Pedro Santana Fernández, Rosa M^a Sanz Rodríguez, Francisca Sierra Cabrerizo, M^a Dolores Vela Arrans.

Con este proyecto se quiere sacar las Matemáticas del aula y abrirlas a toda la comunidad. Los objetivos son participar en el Año Mundial de las Matemáticas de modo activo, tanto por profesores como por alumnos; dar a conocer otros aspectos de las Matemáticas que no se trabajan en clase y conocer el desarrollo de las Matemáticas a través de sus principales personajes. El proyecto consiste en la elaboración y mantenimiento de un tablón de actividades matemáticas en la entrada de los institutos implicados. Se organiza en los apartados "Problema de la semana", "Adivina quién es?" (dónde se esconde un personaje matemático misterioso), "Curiosidades, citas, adivinanzas, chistes y anécdotas de carácter matemático", "Noticias y convocatorias" de concursos, exposiciones y otras actividades que tienen lugar en Madrid, "Colaboraciones" (donde se recogen y exponen los materiales elaborados) y "Concurso de Graffitis" realizado en un muro cedido por el Ayuntamiento. Cada actividad tiene periodicidad distinta y puede cambiar para cada ciclo. En la evaluación los alumnos valoran los materiales y las actividades realizadas. Participan los Institutos de Educación Secundaria Enrique Tierno Galván, José de Churruigera, María Zambrano, Octavio Paz y San Nicasio, todos ellos de Leganés.

1. JUSTIFICACIÓN

El “Año Mundial de las Matemáticas”, celebrado a lo largo de 2000, animó a numerosos particulares e instituciones del mundo matemático a realizar actividades de diverso tipo.

Para organizar esta celebración, la Unión Matemática Internacional propuso objetivos concretos alrededor de los cuales deberían girar los distintos proyectos. Los profesores de Matemáticas de algunos institutos de Leganés quisimos participar activamente centrándonos en uno de ellos, que era el de “popularizar las Matemáticas”. Por ello el “*Rincón Matemático 2000*” fue un intento más por acercar esta disciplina, tan importante y tan incomprendida, por el gran público.

Nuestros alumnos, de edades entre 12 y 18 años, ya tienen un contacto frecuente con este área, básica en su formación, pero siempre dentro del contexto del currículo oficial. Quisimos ampliar este contacto con otras actividades que no se realizaron exclusivamente en el ámbito de la clase.

Creímos, desde el principio, que era necesario implicar también al colectivo de profesores de otras áreas e incluso a vecinos de Leganés, para destacar el valor de las Matemáticas como instrumento útil para conocer el entorno cotidiano.

Además del IES Juan de Mairena, que actuó como centro base, participaron en el proyecto los siguientes institutos:

IES Enrique Tierno Galván
Camino de los frailes, s/n
28911.Leganés. Madrid
Tf: 91 694 78 59 / Fax: 91 694 16 94
enriqu1@centros5.pntic.mec.es

IES José de Churriguera
C/ Constitución de Cádiz, 1
28914.Leganés. Madrid
Tf: 91 694 60 11 / Fax: 91 643 89 62
josedech@centros5.pntic.mec.es

IES María Zambrano
C/ Alpujarra, 52
28915. Leganés. Madrid
Tf: 91 688 02 22 / Fax: 91 680 42 35
mariaz2@centros5.pntic.mec.es

IES Octavio Paz
C/ Beatriz Galindo, 1
28914. Leganés. Madrid
Tf: 91 688 64 44 / Fax: 91 688 63 44
octaviop@centros5.pntic.mec.es

IES San Nicasio
Camino del Cementerio, 8
28914.Leganés. Madrid
Tf: 91 680 77 52 / Fax: 91 680 14 02
sannic1@centros5.pntic.mec.es

El Proyecto consistió fundamentalmente en la elaboración y mantenimiento de un “Tablón de actividades matemáticas” situado en el vestíbulo de cada uno de los institutos implicados, en el que pudieron participar todos los alumnos y miembros de la comunidad educativa y que se organizó en torno a cinco apartados temáticos:

- a) El problema de la semana.
- b) Adivina: ¿quién es?
- c) Citas, curiosidades matemáticas, chistes, anécdotas...
- d) Noticias y convocatorias.
- e) Colaboraciones.

Además de esta actividad central, se realizó una exposición sobre mujeres matemáticas (su vida y sus aportaciones más señaladas) durante la semana del 6 al 10 de marzo, como homenaje a la mujer trabajadora.

Por último, y con la ayuda del Ayuntamiento de Leganés, celebramos un “Concurso de *graffitis*” (con las Matemáticas como elemento central) y un “Bingo Matemático” en la Plaza de la Comunidad, de Leganés.

2. OBJETIVOS

Generales

- Participar el profesorado y el alumnado activamente en la celebración del Año Mundial de las Matemáticas.
- Conocer el desarrollo de las Matemáticas a través de sus principales personajes.
- Dar a conocer otros aspectos de las Matemáticas.

Específicos

- Desarrollar la capacidad matemática del alumnado a través de la “resolución de problemas”, insistiendo tanto en la solución como en el método empleado para llegar a ella.
- Fomentar el trabajo de investigación, documentación y búsqueda de información, siguiendo las “pistas” que se proporcionan sobre distintos matemáticos.
- Conseguir una mayor “popularización” de las Matemáticas a través de la matemática recreativa, implicando a alumnos, profesores y vecinos de Leganés.
- Conocer el aspecto recreativo y lúdico de las Matemáticas.
- Conocer otros aspectos de las Matemáticas que no suelen ser objeto de estudio en las clases, tales como fractales, mosaicos, geometría en el arte,...
- Relacionar las Matemáticas con otras áreas, identificándolas como eje dinamizador e instrumental de las mismas.
- Conocer la presencia de las Matemáticas en otros ámbitos como: poesía, chistes, prensa, radio,...

3. CONTENIDOS

Resolución de problemas

Los alumnos aplicaron las técnicas específicas que se trabajan en las clases de manera periódica:

- Fases de resolución.
- Métodos heurísticos como ensayo y error, simplificación, suponer el problema resuelto, etc.
- Comprobación de las soluciones.

La matemática del entorno cotidiano

Los contenidos trabajados fueron los siguientes:

- Relación de las Matemáticas con otros campos de conocimiento: Astronomía, Física, Arte, Ciencias Sociales y Naturales, Tecnología..., incidiendo en el empleo de lenguajes y destrezas comunes.
- Informaciones de carácter matemático presentes en la vida diaria: prensa, radio, televisión,...
- Apreciación de la belleza ligada a aspectos matemáticos, favoreciendo la intuición espacial y desarrollando el sentido estético.

Historia de las Matemáticas

- Conocimiento de la vida y obra de matemáticos y matemáticas cuya aportación ha sido clave en la evolución de esta disciplina.
- Relación con su época histórica.
- Homenaje a las mujeres matemáticas que aportaron resultados destacables, a pesar de lo poco reconocida que ha sido su labor.
- Aportaciones de matemáticos españoles.
- Origen histórico de los símbolos matemáticos.

Tratamiento de la información

Los alumnos y profesores participantes emplearon todos los medios a su alcance para averiguar el nombre de los matemáticos cuyas pistas se iban publicando diariamente: programas informáticos, CD ROM, Internet, libros, periódicos, revistas, vídeos, TV, radio, etc.

4. METODOLOGÍA

Cada uno de los centros adaptó el plan de trabajo previsto en el proyecto a sus propias peculiaridades. En las reuniones mensuales en el CPR de Leganés se programaban las actividades y se elaboraban los materiales para el mes siguiente, además de evaluar el trabajo del mes anterior.

Pretendíamos desde el principio que nuestros alumnos actuaran en contextos diferentes al del aula, de forma activa, motivados y comprobando la utilidad de lo aprendido, es decir, buscando aprendizajes significativos.

En la siguiente relación de actividades especificamos más detalladamente la forma de llevar a la práctica esta metodología.

A) Tablón de Actividades Matemáticas

El problema de la semana

Los problemas se publicaban todos los lunes en esta sección del “Rincón Matemático”: uno para el primer ciclo de ESO, otro para el segundo ciclo y otro para Bachillerato.

Se seleccionaron problemas que resultaran llamativos y asequibles al nivel de los alumnos, pero al mismo tiempo que encerraran un cierto grado de dificultad que activara su curiosidad.

El número de alumnos que participaron, en cada centro, fue de unos 20 en el primer ciclo, entre 30 y 40 en el segundo y de 10 a 15 en Bachillerato.

Los interesados pedían su copia del problema en conserjería o lo recogían del buzón que habíamos puesto en el tablón y nos lo entregaban resuelto a alguno de los profesores o bien lo echaban en el buzón.

El lunes siguiente, junto con los problemas nuevos, encontraban las soluciones de los de la semana anterior. Si alguna de sus resoluciones era especialmente buena, la exponíamos en el tablón junto con la nuestra.

Adivina: ¿quién es?

En esta sección debían descubrir quién era el personaje matemático misterioso. Para ello se les proporcionaba unas pistas, de carácter muy diverso, que se les iban suministrando poco a poco a lo largo de un período de tiempo establecido de antemano (dos semanas, por lo general). Esto era, quizás, lo más interesante del concurso: los alumnos, pendientes de las novedades del panel, iban entrando en contacto con una serie de contenidos de carácter matemático o histórico siguiendo su propio proceso de investigación.

El esquema de las pistas que iban apareciendo en el panel era el siguiente:

- Un retrato del personaje, troceado en diversos fragmentos que van componiendo poco a poco (a fragmento diario) la figura total.
- Un mapa (o imagen) del lugar de nacimiento del personaje.
- Un mapa del momento histórico que vivía España en la época del personaje misterioso.
- Una serie de frases alusivas a características del personaje o a sus aportaciones a las Matemáticas.



Al final aparecía la solución. Se presentaba un póster del personaje, que incluía el retrato que ya se conocía por los fragmentos mostrados, y algunos datos relevantes de su biografía.

En la selección de los personajes se tuvieron en cuenta criterios diversos:

- Que fueran representativos de las distintas épocas y especialidades de nuestra materia: Pitágoras, Arquímedes, Newton y Al-Jwarizmi.
- Que hubiera una representación femenina, valorando la especial dificultad que ha habido a lo largo de la historia para que el trabajo científico protagonizado por mujeres haya sido reconocido en la sociedad: Ada Byron.
- Que hubiera representación española: Julio Rey Pastor y Pedro Puig Adam.
- Sumarnos al homenaje a David Hilbert en el Año Internacional de las Matemáticas.

Para la elaboración de los materiales presentados contamos con distintas fuentes, que iban desde la bibliografía especializada en historia de las Matemáticas a los mapas históricos.

También fueron muchas las páginas que encontramos en Internet con información relevante y materiales de interés relacionados con la historia de nuestra especialidad. En el apartado de los recursos utilizados, se incluye una relación de estas páginas.

Curiosidades, adivinanzas, citas y anécdotas de carácter matemático

En esta sección del tablón aparecían citas, adivinanzas, chistes, poesías, curiosidades y todo aquello que, teniendo relación con las Matemáticas, pudiera resultar atractivo, comprensible y bello para todas las personas a las que estaba destinado.

Todas las semanas se exponía en el tablón una cita acompañada de una imagen. Los textos escogidos buscaban resaltar la importancia de las Matemáticas y su belleza.



Encontramos algunos de estos textos en páginas web donde aparecen recopilaciones de citas matemáticas de diferentes autores: Descartes, Platón, Russell...; otros están sacados de libros como *El Quijote*, donde fuimos a buscar expresamente alusiones a las Matemáticas.

Las imágenes de las cuatro citas de cada mes eran obras de un mismo autor o tenían algo en común: láminas de Escher; fotografías Matemáticas, ilustraciones de Dalí para *El Quijote* (como la que se publica aquí); ilustraciones de Lee Skinner para *Alicia en el país de las maravillas* de Lewis Carroll,...

Las adivinanzas o acertijos matemáticos, de los que publicamos un ejemplo, se exponían en el tablón una vez al mes.

Para averiguar la solución no era necesario hacer muchos cálculos sino tener en cuenta sobre todo las palabras que aparecían en el texto.

Figuraban también en este apartado curiosidades numéricas, laberintos, figuras imposibles,...

Noticias y convocatorias

En esta sección se exponían convocatorias de concursos, exposiciones y otras actividades que tuvieron lugar en Madrid durante el año 2000. En algunas participaron alumnos de nuestros centros:

- “Concurso de Primavera” de resolución de problemas, organizado por la Universidad Complutense de Madrid.
- Concurso de fotografía, organizado por la Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas “Emma Castelnuovo”.
- Exposiciones en el Senado, en el Círculo de Bellas Artes, en el Liceo Francés o en el IES Pablo Neruda de Leganés.
- Noticias relacionadas con la materia que iban publicándose en los medios de comunicación.

Colaboraciones

En este apartado del tablón aparecían los materiales que aportaban otros miembros de la comunidad educativa.

Se recibieron problemas, crucigramas numéricos, fotografías,...

Una colaboración que hay que destacar fue la de un Departamento de Clásicas que, con el título “¿Sabías?” proporcionó materiales sobre los números griegos, romanos y árabes así como sobre el origen y significado de algunas palabras que usamos en matemáticas: hipotenusa, poliedro, polígono,...

B) Concurso de *graffitis* y Bingo Matemático

Con la colaboración del Ayuntamiento de Leganés, se organizó una actividad abierta a todo el pueblo.

Para el concurso de *graffitis* se hizo una convocatoria a través del tablón del Rincón Matemático. En cada instituto se seleccionaron diez alumnos que fueron los encargados de plasmar, en un muro asignado por el Ayuntamiento, una idea matemática.



Fuí a la romería de San Ceferino;
a un padre y siete hijas crucé en el camino.
Cada hija llevaba siete sacos.
En cada saco iban siete gatos.
Y con cada gato siete gatitos.
Gatitos, gatos, sacos, hombres, mujeres, en el camino,
¿cuántos iban a San Ceferino?.



A continuación se procedió a la entrega de premios y se puso en marcha un bingo matemático, en el que participaron los vecinos de Leganés.

5. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Desde el mes de enero hasta finales de junio de 2000 estuvo expuesto el tablón “Rincón Matemático” en torno al que giraron todas las actividades que se han enumerado en el punto anterior.

La secuencia temporal no ha sido la misma para cada sección del tablón:

- El problema de la semana se renovaba cada lunes.
- El personaje misterioso cambiaba cada quince días.
- Las citas, curiosidades y anécdotas cambiaban semanalmente.
- Las noticias, convocatorias y colaboraciones se colocaban a medida que iban surgiendo.

La exposición de mujeres matemáticas tuvo lugar en el mes de marzo de 2000, en homenaje a la mujer trabajadora.

El concurso de *graffitis* y el bingo matemático se realizaron el 15 de mayo, para que coincidieran con un día festivo en Madrid y pudiera haber más participación de los vecinos de Leganés.

6. RECURSOS

A) Recursos humanos

Lo primero que queremos destacar es la elevada participación de profesores, matemáticos y no matemáticos, que caracterizó nuestro proyecto. Se volcaron con ilusión informáticos, literatos, tecnólogos, artistas, profesores de idiomas, etc., aportando su óptica peculiar a un tema común: “las Matemáticas”.

B) Recursos materiales

Contamos con:

- *Tablón*: se utilizaron dos o tres paneles para hacer el tablón en cada instituto.
- *Medios informáticos*: ordenador, escáner e Internet.
- *Material de reprografía*: fotocopias en blanco y negro y, en muchos casos, en color para resaltar más adecuadamente la conexión entre las Matemáticas y el Arte.
- *Colección de pósters matemáticos*.
- *Material fotográfico y audiovisual*.
- *Material manipulable y juegos matemáticos*.
- *Otros materiales* diversos que se repartieron en premios: calculadoras, camisetas, libros,...

➤ *Fuentes de Información:*

1. Páginas web:

- <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/index.html>
- <http://www.agnesscott.edu/lriddle/women/women.htm>
- <http://www.dali-gallery.com/dali.htm>
- <http://www.arrakis.es/~mcj>
- <http://platea.pntic.mec.es/~aperez4>
- <http://www.pntic.mec.es>
- <http://www.mcs.drexel.edu/~crrorres/Archimedes/Death>
- <http://euch3i.chem.emory.edu/proposal/www.li.net/~george/virtual-polyhedra/art.html>

2. Material bibliográfico:

- ALSINA, C. y GUZMÁN, M. (1998): *Los matemáticos no son gente seria*. Barcelona, Rubes.
- ALSINA, C. (2000): *Para Elisa, tres lobos y un cerdito feroz*. Granada, Proyecto Sur.
- ALSINA, C. Y OTROS (1988): *Materiales para construir la Geometría*. Madrid, Síntesis.
- BOLT, B. (1988): *Actividades matemáticas*. Madrid, Labor.
- BOLT, B. (1988): *Divertimentos matemáticos*. Madrid, Labor.
- BOLT, B. (1988): *Más actividades matemáticas*. Madrid, Labor.
- CALLEJO, L. (1998): *Un club matemático para la diversidad*. Madrid, Narcea.
- CAUDET, F. (1991): *Frases célebres*. Barcelona, Distribuciones Mateos.
- CERVANTES, M. de (1997): *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*. Madrid, Castalia.
- CORBALÁN, F. (1996): *Números, cultura y juegos. Tu mundo y las Matemáticas*. Madrid, Videocinco.
- CORBALÁN, F. (1986): *Problemas a mí*. Madrid, Edinumen.
- DOMINGUEZ, M. (1999): *El número de oro*. Granada, Proyecto Sur.
- ESCHER, M.C. (1989): *The graphic work*. Berlín, Taco.
- FIGUERAS, L.(1999): *Matemáticas en las Matemáticas*. Granada, Proyecto Sur.
- GARDNER, M. (1981): *Inspiración ¡ajá!* Barcelona, Labor.
- GARDNER, M. (1983): *Paradojas*. Barcelona, Labor.
- GARDNER, M. (1987): *Rosquillas anudadas*. Barcelona, Labor.
- GRUPO CERO DE VALENCIA (1995): *Matemáticas para la secundaria obligatoria*. Madrid, Edelvives.
- GRUPO DIEGO PEREZ DE MESA (1999): *Otras formas de trabajar la historia de las Matemáticas*. En Actas IX JAEM.
- MORA, J.A. (1999): *Mecanismo con Cabri*. Madrid, Texas Instruments.
- PERELMAN, Y. (1988): *Matemáticas recreativas*. Moscú, Cultura popular.
- POLYA, G.(1989): *Cómo plantear y resolver problemas*. Méjico, Trillas.
- SCHATTSCHNEIDER, D. (1997): *Escher Calidociclos*. Alemania, Taschen.
- SMULLYAN, R (1989): *¿Cómo se llama este libro?* Barcelona, Cátedra.

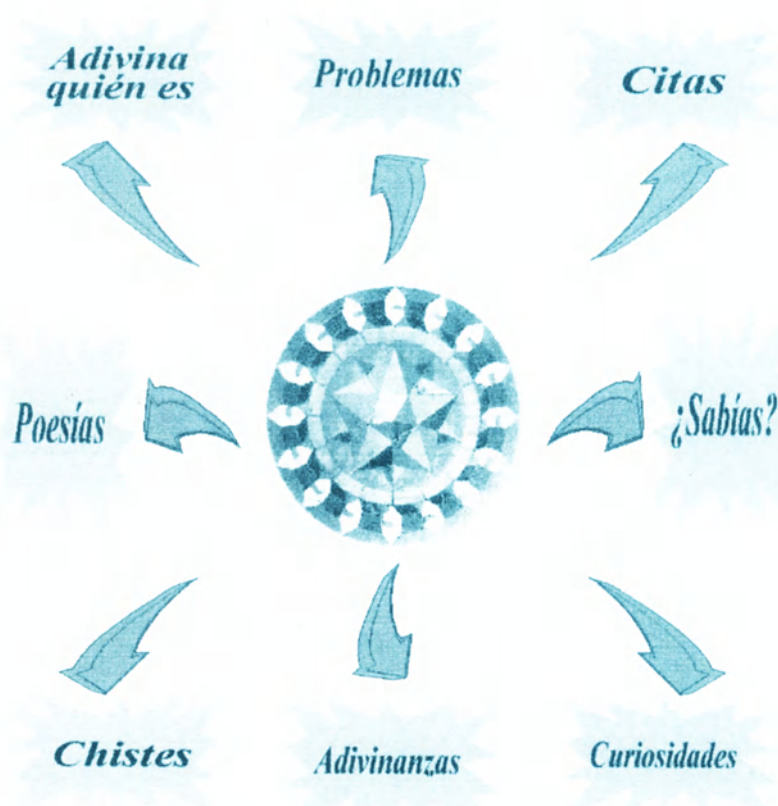
3. Prensa diaria: *El País* y *El Mundo*.

4. Calendario Matemático: Editorial S.M.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Los materiales que a lo largo de la experiencia se elaboraron para cada uno de los centros fueron:

- Colección de problemas: cuarenta y ocho problemas, uno para cada semana y para cada nivel.
- Colección de personajes matemáticos: Arquímedes, Pitágoras, Newton, Al-Jwarizmi, Ada Byron, Julio Rey Pastor, Pedro Puig Adam y David Hilbert. De cada personaje se incluía su fotografía, el mapa de la zona en la que nació, España en la época en que vivió y datos sobre su biografía.
- Colección de poesías: dieciséis poesías, con referencias a las Matemáticas, de Unamuno, Celaya, Alberti, Gloria Fuertes, Ángel Guinda, Ramón Gómez de la Serna, Borges, Jacques Prevert, Dámaso Alonso, Carmen Conde, Wislawa Szymborska, Pedro Salinas y Claudi Alsina.
- Recopilación de anécdotas, curiosidades, citas, chistes y adivinanzas.
- Láminas de mujeres matemáticas sacadas del libro *Matemáticas en las Matemáticas* de la editorial Proyecto Sur. Aparecen las siguientes matemáticas: María Gaetana Agnesi, Mary Somerville, Sophie Germain, Emilie de Chatelet, Hipatia, Carolina Herschel, Grace Murray Hopper, Grace Chisholmyoung, Emmy Noether, Sofia Kovalevskaya, Ada Lovelace, Teano.
- Página Web que contiene todos los materiales expuestos en el tablón. La dirección de la misma es: <http://www.centros5.pntic.mec.es/ies>



- CD-ROM realizado por el CPR de Leganés para prestarlo a los centros de la zona.
- Carpetas (con todos los materiales listos para ser utilizados) que se hallan en el CPR de Leganés.
- Fotografías de los *graffitis* realizados en el muro del CP León Felipe, de Leganés, en el contexto del concurso de *graffitis* “Matemáticas 2000”.
- Fotografías de los tablonos expuestos en los centros.
- Vídeo del concurso de *graffitis* y Bingo Matemático.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CENTRO

En cada uno de los institutos participantes, la organización fue básicamente la misma, salvo pequeños detalles asociados a las peculiaridades propias de cada centro. Los aspectos más destacables son los que mencionamos a continuación.

- En cada centro, un miembro del Departamento de Matemáticas fue el responsable del “Rincón Matemático”, siendo el encargado de asistir al grupo de trabajo del CPR, de recoger aportaciones de diferentes profesores y de dinamizar la actividad en el mismo.
- Las actividades del “Rincón Matemático” se expusieron en un lugar fijo y bien visible del vestíbulo del instituto, que en unos casos ha sido un “mural fijo” y, en otros, un “tablón móvil”. Este fue un aspecto imprescindible para facilitar la participación del máximo número de personas.
- Se destinó otro espacio (tablón o pared) para realizar distintas exposiciones: personajes que fueron apareciendo en el tablón, exposición sobre mujeres matemáticas, citas matemáticas, etc.
- La comunicación con los alumnos se canalizó a través de los profesores del departamento de Matemáticas, que se ocuparon de resolver dudas, recoger las soluciones de los problemas y del concurso de personajes así como de solventar cuantos pequeños contratiempos iban surgiendo.
- Los profesores de otros departamentos que participaron en el proyecto lo hicieron, fundamentalmente, aportando ideas y materiales para las actividades del “Rincón”, como por ejemplo: mapas históricos, personajes políticos, acontecimientos históricos, traducciones del inglés y del francés...

9. EVALUACIÓN

Criterios

- Participación de los alumnos en las distintas actividades.
- Constancia en la participación.
- Interés que suscita el “Tablón” en la comunidad escolar.
- Variación de la valoración que los alumnos tienen de las Matemáticas.

Instrumentos

- Número de colaboraciones originales de cada uno de los alumnos.
- Conclusiones extraídas en cada una de las clases de esta experiencia.

El proceso de evaluación

Ha estado centrado en dos aspectos:

- Evaluación de los alumnos:
 - La sección que les resultó más interesante fue “El problema de la semana”.
 - El concurso “Adivina quién es” tuvo una aceptación más irregular; fue buena en los cursos de Bachillerato y entre los profesores participantes. Sin embargo, a los más pequeños (1^{er} ciclo de ESO) esta sección les pareció difícil y la información que se proporcionaba no les interesaba mucho.
 - Entre las propuestas que hicieron los alumnos destacamos las siguientes:
 - Continuar el próximo curso.
 - Poner copia del “problema de la semana” en cada clase.
 - Acudir, por clases, al tablón y comentarlo al principio de la semana (esta sugerencia provenía de los alumnos más pequeños).
- Evaluación de los materiales generados: la aceptación de los materiales ha sido más favorable de lo que habíamos previsto inicialmente.
 - En nuestros centros la acogida ha sido muy buena por parte de alumnos, profesores y personal no docente.
 - En otros ámbitos, que enumeramos a continuación, también fueron bien recibidos:
 - En las Jornadas Provinciales “2000: Año Mundial de las Matemáticas”, celebradas en el IES San Isidro, del 20 al 24 de Marzo, varios participantes en el Proyecto presentaron una comunicación sobre el “Rincón Matemático 2000”.
 - En el CPR de Leganés se elaboraron unas carpetas con copia de los materiales que están siendo prestadas a otros centros educativos de la Comunidad de Madrid: CPR, IES, etc.; además se informatizaron en un CD ROM.
 - Así mismo estos materiales fueron expuestos, de manera estable a lo largo del presente curso escolar, en un total de 13 centros de Leganés, aunque sólo 6 han participado directamente en la elaboración.
 - La revista del CPR de Leganés publicó un artículo sobre el “Rincón Matemático 2000”, en el que contamos esta experiencia.
 - También apareció un artículo en la revista “La Plaza” del Ayuntamiento de Leganés, en donde, en una entrevista a la asesora del CPR, se explicaba cómo los institutos celebraban el Año Mundial de las Matemáticas.
 - En el curso 2000- 2001, en el mes de abril, el CPR de Leganés organizó en el Centro Cultural “Las Dehesillas” los “Encuentros Matemáticos Leganés 2001” en los que se expondrá todo el material desarrollado en el Rincón Matemático.

Agradecimientos

Queremos agradecer la colaboración de todas aquellas personas y organismos que han contribuido a la realización de este proyecto: profesores no implicados en el mismo, conserjes de los IES, Ayuntamiento de Leganés y CPR de Leganés.

También agradecemos a las empresas SM, Heineman y Distesa sus aportaciones de material para los premios del concurso de *graffitis*.

Y una mención especial para:

- Ángeles Angulo, profesora de Matemáticas del IES Arcipreste de Hita, por su colaboración en la elaboración de materiales.
- Santiago Menéndez y Julio Ruiz, por su ayuda en el diseño de la página web.
- Carlos Ordóñez, del CPR de Leganés, por su colaboración en la elaboración del CD ROM y carteles.
- M^a Dolores Rodríguez Soalleiro, asesora de Matemáticas del CPR de Leganés, por su labor de coordinación.

FORMAMOS **S**ECRETARI@S
PARA **E**UROPA

IES Luis Buñuel de Móstoles

Formamos Secretari@s para Europa

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Luis Buñuel
Orquídea, 1
28933 Móstoles
Teléfono: 91 236 00 01
Fax: 91 226 41 42
Dirección de correo electrónico: ies.luis.bunuel1@centros5.pntic.mec.es
Página web: <http://centros5.pntic.mec.es/ies.luis.bunuel1>

NIVEL EDUCATIVO: Formación Profesional Específica.

COORDINA: Cristina Sanz Huerta.

AUTORES: María Jesús Enjuto Ortega, Danièle Renaud Hulot, Ana Isabel Ruiz García, Cristina Sanz Huerta, María Ángeles San Martín Naya.

El proyecto surge al comprobar que el módulo de Formación en Centros de Trabajo no cubre las expectativas del mercado laboral. Los objetivos son ofrecer al profesorado materiales de apoyo adecuados al mercado laboral y a la realidad empresarial de la Comunidad de Madrid; que el alumnado y el profesorado conozcan los ámbitos socio-laboral, económico y cultural de la Comunidad de Madrid; acercar al alumno la realidad de la Unión Europea; y dar a conocer a la empresa la capacitación técnico-profesional que proporciona la nueva Formación Profesional en el Ciclo Superior de Secretariado. Se trata de la simulación de una situación real que relaciona todos los módulos impartidos. Los alumnos, en parejas, reciben la información y las instrucciones del proyecto, consistente en desarrollar todas las tareas propias de un@ secretari@ que trabaja en una asesoría jurídica española que quiere establecer algún tipo de unión con otra británica para operar juntas en Europa. Los profesores valoran conjuntamente la globalidad del trabajo con la consecución de los objetivos. Destaca la satisfacción personal lograda, el gran esfuerzo realizado por los alumnos, el grado de coordinación del equipo educativo y la buena acogida de algunas empresas. Incluye la documentación entregada a los alumnos, las instrucciones para la elaboración del proyecto, y la valoración del grupo de alumnos y del equipo educativo.

1. JUSTIFICACIÓN

El Ciclo Formativo de Grado Superior de Secretariado no cuenta con un módulo, al finalizar el curso académico, que suponga elaborar un proyecto globalizador e interdisciplinar y que proporcione al alumnado una visión completa y relacionada de las actividades propias de su profesión.

Por otra parte, hace algunos años, cuando este equipo de profesores comenzó a impartir clase en este nivel y ciclo, observó que nuestros alumnos no cubrían completamente las expectativas del mercado laboral una vez finalizada la Formación en Centros de Trabajo; comprendimos que era imprescindible contar con un buen Proyecto Curricular de Etapa, una buena programación de todos los módulos y una sistemática coordinación del equipo educativo.

Trabajamos intensamente para alcanzar los objetivos descritos anteriormente, pero no era suficiente; se debía conocer el mercado laboral de nuestra Comunidad.

Desde este punto de partida, precisábamos enfrentar al alumnado con el mayor número posible de situaciones y tareas que un/a secretario/a tiene que realizar en su vida laboral, pero de una forma globalizada e interdisciplinar.

Ante la inexistencia de materiales curriculares, acordamos la elaboración de una actividad interdisciplinar que, aunque supusiera un gran esfuerzo adicional para el equipo que imparte clase en el ciclo formativo, considerábamos necesaria para la consecución de nuestros objetivos y adecuada para realizar la transición a la Formación en Centros de Trabajo y posterior inserción laboral.

Para la elaboración de nuestra actividad interdisciplinar, no debíamos perder de vista el entorno de nuestro IES. El IES Luis Buñuel, está situado en Móstoles, ciudad con una población joven que, en su mayoría, procede de otras Comunidades. Conviendría aclarar que, al contrario que en el resto de enseñanzas, en este ciclo, tenemos alumnado que no sólo procede de Móstoles, sino de otras localidades cercanas e incluso de la provincia de Toledo, pertenecen en general a la clase media o media-baja. Situado dentro del polígono industrial Los Rosales, el IES Luis Buñuel inició su actividad en el curso 84/85 como instituto de FP. Ésta ha sido y sigue siendo una seña importante de su identidad, de la que su comunidad educativa se siente orgullosa y que impregna todas las etapas que se imparten en el centro y que actualmente son la ESO, el Bachillerato, los Ciclos Formativos y los Programas de Garantía Social.

Por último, tampoco debíamos olvidar que contábamos con 28 alumnas matriculadas en el Ciclo Formativo Superior de Secretariado, que accedían con escaso o nulo conocimiento del idioma francés, por lo que nuestro proyecto debía consistir en proponer dos actividades paralelas y complementarias: una interdisciplinar y otra exclusiva y complementaria del módulo de francés para desarrollar durante el curso académico, situando al alumnado en una empresa ficticia para la que trabajaríamos. Esas actividades fueron las siguientes:

- Actividad interdisciplinar.
- Elaboración de un dossier en francés.

PROPUESTA DE LA ACTIVIDAD INTERDISCIPLINAR PARA EL ALUMNADO

Situación

CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS quiere establecer un tipo de unión con KING AND WILSON LAW FIRM, con sede central en Londres, para operar en Europa de forma conjunta.

Con este fin determinan reunirse en Madrid los socios fundadores de ambas empresas para acordar de qué forma se efectuaría esta fusión y bajo qué condiciones. CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS es la anfitriona de la reunión.

Nuestra empresa tiene la deferencia de invitar a un/a acompañante por cada abogado inglés asistente y organiza para ellos actos lúdico-culturales con el fin de que conozcan la Comunidad de Madrid.

Se prevé, en un principio, la estancia para tres días de trabajo real, organizadas en sesiones intensas de trabajo matinales, aunque puedan proyectarse algunas sesiones de tarde, en función del desarrollo de las conversaciones.

Ambas empresas intercambiarán datos económicos para conocer el contingente que pueden alcanzar y los mercados en los que se puede operar, así como para acordar en primera instancia en qué proporción o territorio operarán.

Está previsto que el encuentro se realice en la primera semana de junio de 2000.

Todos los gastos derivados de este encuentro corren a cargo de CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS.

Los datos referentes a KING AND WILSON LAW FIRM se adjuntan más adelante.

Instrucciones de la Directora General de “Casal y Buñuel Asociados, S.L.”

Las indicaciones de la Directora General son las siguientes:

- 1) Se ha de confeccionar un dossier que contenga los datos económicos de la empresa, describiendo su actividad, sus zonas de negocio, cifras de ventas y cifras de personal, así como estatutos sociales, con el fin de proporcionar esta documentación a la empresa KING AND WILSON LAW FIRM. En este dossier se incluirán gráficos, informes extraídos de las bases de datos, cuadros estadísticos, tablas, etc.
- 2) Se ha de elaborar una agenda de trabajo para cada una de las personas que viajarán a España, así como la agenda de esparcimiento y ocio para los/as acompañantes ingleses. Se debe tener en cuenta que, una vez confeccionadas las agendas, deberán ser aceptadas por cada una de las personas interesadas.
- 3) La noche antes del regreso de los asistentes de KING AND WILSON LAW FIRM a sus localidades de origen se celebrará una cena de gala, a la que acudirán todos los abogados y acompañantes, inclusive los de nuestra empresa. Deberá reservarse local apropiado.

- 4) Se intentará que la llegada de los visitantes ingleses se efectúe un día antes de las sesiones de trabajo con el fin de organizar una visita a Segovia, donde comerán y posteriormente regresarán a sus respectivos hoteles o residencias.
- 5) Se deberá tener previstos y concertados todos los desplazamientos que se realicen, tanto de los abogados visitantes como de sus acompañantes.
- 6) La empresa contratará a un guía turístico que acudirá a todas las visitas culturales programadas. Podrá contratarse un guía por el tiempo estrictamente necesario, o bien se solicitarán los servicios de una empresa especializada. Deberán estudiarse los gastos.
- 7) Lo mismo sucede con las dos intérpretes que es preciso contratar.
- 8) Se realizará igualmente un contrato de puesta a disposición celebrado con una empresa de trabajo temporal para dos azafatas.
- 9) Se contratará con una empresa de regalos la compra de artículos para los acompañantes de los abogados ingleses.
- 10) Se elaborará la factura de alojamiento que el hotel nos remitiría, así como los documentos de pago (cheque y L/.) de esta factura.
- 11) Con todas las informaciones y confirmaciones se elaborará el presupuesto de este proyecto, que se remitirá a la Directora General para su aprobación.

Información general sobre “Casal y Buñuel Asociados, S.L.”

NOMBRE: CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS, S.L.

ACTIVIDAD: Asesoramiento, Consultoría y Servicios Jurídicos en derecho internacional, comunitario, laboral, civil y mercantil.

DOMICILIO: C/ Capitán Cisneros, 38, 4º
28042 MADRID

TELÉFONO: 91 3325200 **FAX:** 91 3325211

E-MAIL: tgarin@casalsb.es

FECHA DE FUNDACIÓN: 25-07-91

C.I.F.: B-28/795.457 N° INSCRIP. SEG.SOC. 28/386649/61

DIRECTORA GENERAL: María Altamira Martínez

SOCIOS FUNDADORES: Francisco Buñuel Lizart
Mario Casals Viñals
María Altamira Martínez

ASOCIADOS: Claudia Extramiana Díaz
Leoncio Pérez de Santiago
Inmaculada de Galdo Casado
José Álvarez Miranda

Organización de la empresa

La empresa es de ámbito nacional, aunque sólo tiene seis sucursales. Al frente de cada sucursal se encuentra uno de los socios o asociados. La sede central está en Madrid.

En materia de Derecho Internacional y Comunitario sólo se opera en Madrid y Barcelona. Esta es su organización:

DELEGACIÓN	DIRECTOR DE DESPACHO
MADRID	Francisco Buñuel Lizart
BARCELONA C/ Príncipe de Viana, 76 08030 BARCELONA Telf. 93 430 22 00	Mario Casals Viñals
A CORUÑA C/ Castillo de Arévalo, 3 16052 A CORUÑA Telf. 981 42 12 00	Inmaculada de Galdo Casado
VALENCIA C/ Ibiza, 36 45122 VALENCIA Telf. 96 145 09 25	José Álvarez Miranda
SEVILLA C/ San Marcelo, 12 40011 SEVILLA Telf. 95 889 19 02	Leoncio Pérez de Santiago
BILBAO C/ Fontón, 20 09009 BILBAO-VIZCAYA Telf. 94 535 35 00	Claudina Extramiana Díaz

Información económica

Los elementos patrimoniales que, de forma desordenada, se presentan a continuación, formaban parte del patrimonio empresarial a 31 de Diciembre de 1999 y eran los siguientes:

CUENTA	IMPORTE
Caja, ptas.	450.000
Clientes	3.856.300
Capital social	8.000.000
Deudas a l/p. con entidades de crédito	71.280.478
Bancos, cta. corriente en ptas.	10.430.000
Amortización Acumulada Inmovilizado Material	60.382.400
Construcciones	142.980.000
Proveedores	1.000.000
Reserva estatutaria	5.429.700
Material de oficina	820.210
Mobiliario	13.211.000
Equipos informáticos	7.976.000
Aplicaciones informáticas	3.549.700
Reservas legales	2.764.430
Pérdidas y ganancias	40.320.155
Hacienda pública, acreedora por conceptos fiscales	12.096.047
Dividendo repartido a cuenta del ejercicio	18.000.000

Los ingresos brutos, obtenidos en 1999 por cada una de las sucursales, fueron los siguientes en ptas.:

DELEGACIÓN	INGRESOS
Madrid	40.043.210
Barcelona	30.842.060
Valencia	9.998.012
Sevilla	10.010.000
Bilbao	14.237.000
A Coruña	50.321.000

Los beneficios obtenidos por la Empresa en los últimos 5 años han sido en miles de ptas.:

AÑO	INGRESOS
1995	7.590
1996	18.900
1997	29.700
1998	37.013
1999	40.320

Siguiendo un plan expansivo de 5 años, que concluyó en el ejercicio 1999, se han dedicado respectivamente el 30, 20, 18, 15 y 12,5% a inversiones.

La plantilla fija de trabajadores está integrada por 18 personas, contando, además, con 30 contratados eventuales.

Las previsiones estiman que en los próximos 5 años los ingresos se incrementen una media del 18% anual, aun sin llevar a cabo fusión alguna.

CASALS Y BUÑUELASOCIADOS goza de gran prestigio en el mercado nacional. Datos de una encuesta realizada a nuestros clientes resaltan la eficacia y la calidad de nuestros servicios. Un 89% de los encuestados han calificado de exquisita nuestra atención personal.

En función de estos datos, se ha iniciado una campaña publicitaria dirigida a grandes empresas.

El estudio realizado y la citada campaña son las herramientas que nos permiten prever el incremento neto antes mencionado.

Método de Facturación

La empresa actualmente tiene contratos de prestación de servicios firmados, con validez de 2 años, con algunos clientes. Estos son:

CLIENTE	LOCALIDAD	IMPORTE FIRMADO
EL CORTE INGLÉS, S.A.	Madrid	6.600.000
TUSSET, S.A.	Valencia	2.500.000
KUWAIT PETRÓLEO ESPAÑA, S.A.	Madrid	8.500.000
UNIPAPEL, S.A.	Barcelona	10.880.000
LOREAL	A Coruña	11.200.000

Al resto de los clientes, con quien no se mantiene contrato mercantil, se les cargan los siguientes conceptos en factura:

- Dietas.
- Comunicaciones.
- Honorarios.
- Gastos de representación.

Los honorarios profesionales se obtienen mediante los siguientes porcentajes aplicados sobre las cuantías en litigio:

MATERIA DEL DERECHO	PORCENTAJES
Internacional y Comunitario	• 15%
Laboral	• 5% • 10%, si las cuantías superan los 6.000.000 de Ptas.
Civil	• 5% • 10%, si las cuantías superan los 15.000.000 de Ptas.
Mercantil	• 10% • 20%, si se trata de fusiones, OPAS, grandes inversiones, etc.

Información general sobre “The British Law Firm King and Wilson Law Firm, LTD.”

Activity	Legal advice to several companies in the U.K.
Address	77, Gloucester Road London SW7 4SS United Kingdom
Telephone	447000112233
Fax	447000113344
E-mail	Info francesking.co.uk
Founder	Frances King
Associates	Robert Wilson Melissa MacDonald Stephen Wilkins Brian Perkins

Delegations

Cambridge Office 4 Station Road Cambridge CB1 2JF Tel. 44 1223 364701 Fax 44 123 324605 Head of office: Stephen Wilkins	Edinburgh Office 271 Canongate The Royal Mile Edinburgh EH8 8BQ Tel. 44 131 557 9192 Fax: 44 557 92 00 Head of office: Melissa MacDonald
Southampton Office Gate House 4 Main Street BNI 9QN Southampton Tel. 44 1273 678006 Fax 44 1273 678476 Head of office: Brian Perkins	

Location

The main office is based in London. The Firm possesses several other offices located through Great Britain as you can see in the map below.



PROPUESTA PARA EL ALUMNADO DE LA ELABORACIÓN DE UN DOSSIER EN FRANCÉS

Con el fin de poder afrontar cualquier situación comercial básica, en francés, propia del perfil profesional de Secretariado, cada alumn@ tendrá que preparar un “dossier profesional” con toda la información posible.

Se trata de trabajar todo tipo de actividades tanto orales como escritas y mejorar las técnicas de trabajo, las habilidades y las estrategias para desempeñar nuestra labor. Las actitudes, los valores personales y las normas establecidas en clase serán primordiales para poder trabajar tanto individualmente como en grupo o en equipo.

Todas las tareas estarán orientadas a producir documentos, a elaborar diálogos, a traducir textos y a sintetizarlos en castellano, etc. utilizando todos los medios a nuestro alcance para mejorar nuestra profesionalidad (tanto los conocimientos previos, como los conocimientos que vayamos adquiriendo en los diferentes módulos del Ciclo Formativo).

El “dossier profesional” de francés tiene que ser un memorandum perfectamente organizado –diría profesionalmente organizado– para que, en cualquier momento o situación en el mundo empresarial futuro, seamos capaces de encontrar lo que necesitamos al momento, para poder utilizarlo con toda profesionalidad, eficacia y corrección.

El “dossier” tiene que incluir, al menos, tres partes:

- El trabajo en la empresa.
- Las comunicaciones orales.
- Las comunicaciones escritas.

La presentación requerida es profesional, por lo tanto no se podrá incluir (salvo en contadas excepciones que comentaré en clase) ningún documento fotocopiado ni tampoco ningún documento manuscrito.

La funcionalidad y la oportunidad del “dossier” son primordiales. Tanto es así que, a finales de mayo, se realizará una prueba escrita de supuestos de empresa que se habrán de resolver con el “dossier”. Otra prueba oral se realizará con un/a compañero/a de clase simulando una situación profesional de Secretariado.

Este dossier se presentará a mediados de mayo, así que aconsejo empezar a trabajar desde el principio en su elaboración: es una tarea que requiere tiempo y no se puede improvisar al final.

INSTRUCCIONES QUE SE ENTREGAN AL ALUMNO/A PARA DESARROLLAR AMBAS ACTIVIDADES

Con el trabajo que aquí se plantea, se pretende reforzar muchos de los objetivos que el equipo pedagógico proyectó al elaborar el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo. Uno de los más importantes es que la alumna/o entienda que los distintos módulos están relacionados entre sí. En cada uno de ellos se han mostrado tareas y conceptos, prácticas y simulacros que están relacionados con todos los restantes y, en definitiva, con el conjunto de funciones que son propias de esta familia profesional y en concreto de este Ciclo Formativo.

El alumn@ no debe entender, en ningún momento, que cada paso que dé para elaborar este proyecto es propio de un solo módulo. De hecho, cada profesor evaluará el trabajo en la parte que le compete, pero todos, de forma global, evaluarán su conjunto.

Aunque este trabajo es una simulación, comprobará que, en el fondo, es real y que las fuentes de información provienen de organismos reales, por lo que se recomienda que, en todo momento, y de la forma más intensa posible, esté situada en la Secretaría de la empresa CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS, S.L. Es Vd., desde ahora, el/la Secretario/a de su Directora.

Si a partir de este momento tiene alguna duda al desarrollar su trabajo, deberá recurrir al profesor que le imparte clase del módulo relacionado con su duda o sugerencia, aunque, en su ausencia, cualquier información general puede ser resuelta por el resto de profesores. Deberá dirigirse a su profesor como si de su Directora General se tratara, utilizando los medios de comunicación adecuados.

A continuación se presentará el supuesto en el que queremos que se sitúe. Cada uno de los profesores, en sus clases correspondientes, le orientará sobre su elaboración.

Este trabajo es el desarrollo de un conjunto de técnicas, conocimientos y actitudes que se supone tiene adquiridos, por lo que su calificación académica depende de él. Cada profesor le indicará en qué medida influirá en su calificación final.

No por tratarse de una simulación debe Vd. entender que los errores no son importantes, el trabajo que Vd. desempeña de manera ficticia ahora es el que de forma real desarrollará en el futuro, y comprenderá que, por su buena imagen profesional y a favor de la que Vd. transmitirá de su empresa, debe ser impecable, y así es como se le exige que lo elabore y presente.

El trabajo deberá ser realizado por parejas y será presentado a cualquiera de los profesores el día 12 de Mayo como fecha inaplazable.

PAUTAS PARA LA ELABORACIÓN DE AMBAS ACTIVIDADES

MÓDULO: INGLÉS

Todo lo referente a este módulo se entregará de forma diferenciada al resto del trabajo y en tres bloques:

- Comunicaciones.
- Programa (itinerario) de actividades lúdico-culturales.
- Programa de trabajo de empresarios.

Se deberá:

- Elaborar un profile (descripción de las actividades y situación económica de la empresa) sobre CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS en inglés para cada uno de los abogados visitantes.
- Enviar dicha información adjunta a una carta donde se explique:
 - Motivo de la reunión.
 - Fechas.
 - Lugar.
 - Invitación formal a los abogados y a sus respectivos/as acompañantes.
 - Ofrecimiento de participación y posibles ponencias de los asistentes sobre algún tema concreto.
 - Solicitud de confirmación de asistencia con nombres y apellidos y nº de pasaporte o similar de cada uno de los invitados.
- Tras haber localizado los hoteles y vuelos a y desde Madrid, comunicar por fax dicha información a KING AND WILSON LAW FIRM, solicitando siempre confirmación.
- Elaborar un programa de actividades lúdico-culturales y turísticas para los/las acompañantes, con horario y fechas claras. En dicho programa se facilitará un listado de teléfonos y direcciones útiles en Madrid, así como información sobre posibles zonas o áreas de compras.
- Elaborar un programa de trabajo para los empresarios con horario, nombre de las ponencias y temas a tratar. Además se especificará dónde se realizará el almuerzo. Si existen tardes libres, los empresarios podrán unirse al programa de actividades lúdico-culturales, además de otro/a acompañante por cada abogado español.
- Realizar el programa e itinerario de la visita a Segovia.

MÓDULO: DERECHO

Deberá:

- Contratar con una empresa de regalos de empresa, la compra de artículos para los/as acompañantes de los abogados ingleses (pañuelos, relojes, marroquinería, etc.)
- Elaborar los estatutos sociales.

MÓDULO: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Se realizarán:

- Contratos de puesta a disposición con una empresa de contratos temporales para las dos azafatas de congresos.
- Contrato por obra o servicio para el guía turístico que acaba de finalizar sus estudios como Técnico Superior de Empresas Turísticas y para los intérpretes.
- Confeccionar los documentos relativos al pago de los salarios.

MÓDULO: GESTIÓN DE DATOS

Se deberán confeccionar las siguientes bases de datos:

- Base de datos de las sucursales con la totalidad de sus datos.
- Base de datos con los nombres y datos de todos los abogados ingleses, españoles y sus acompañantes, tanto ingleses como aquellos que designen los abogados españoles para otras visitas culturales, cenas, etc. que se programen en común.
- Fichas convencionales de todos los registros relacionados con las bases de datos anteriores, ordenadas con el mejor criterio.
- Archivo de correspondencia de todas las empresas con las que ha mantenido comunicaciones, ordenado con buen criterio.
- Balance de situación que se incluirá en el dossier.
- Gráficos comparativos, informes, tablas, etc., que se incluirán igualmente en el informe o dossier y aportarán información relevante.
- Factura ficticia que el hotel remitiría a la CASALS Y BUÑUEL ASOCIADOS, así como sus documentos de pago, teniendo en cuenta que se realizará: el 50% mediante cheque nominativo y el resto mediante L/. emitida a 30 d.f., aceptada por la empresa y domiciliada en nuestra cuenta corriente nº 23.123.390 de La Caixa, Suc. 1032.
- Disquetes empleados (debidamente estructurados).
- Índice que incluya la organización y contenido de los discos.
- Factura emitida al cliente UNIPAPEL, sabiendo que el importe anual es pagadero bimensualmente.
- Factura emitida al cliente CARLES PAYARÉS MONTAGUT, al que se representó ante los tribunales, obteniendo una sentencia favorable a una herencia reclamada y valorada en 23.459.100 ptas. Su expediente es el nº 99/789. Se le cargan dietas por importe de 23.500 ptas., y en concepto de comunicaciones por 8.000 ptas.

MÓDULO: ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS E INFORMACIÓN

Como Vd. podrá comprender, todos y cada uno de los documentos y comunicaciones que elabore están relacionados con este módulo, así como con el de Comunicaciones y Relaciones, es por ello, que, a medida que Vd. confeccione estos documentos y sean revisados por la profesora responsable del módulo Comunicaciones, deberán ser entregados para su supervisión a la profesora de éste, con el fin de completar las correcciones de forma y presentación.

MÓDULO: COMUNICACIONES Y RELACIONES

Se deben elaborar las siguientes comunicaciones:

- a) Dossier. Presentar según instrucciones recibidas.
Se valorará creatividad, redacción y presentación. Este dossier será documento de trabajo utilizado por los directivos para el estudio de la posible unión de las dos empresas.
- b) Carta / Memo comunicando las reuniones de trabajo.
- c) Carta / Fax / Grabación de llamadas telefónicas de petición de información y/o presupuestos (reservas hoteles, salas de reuniones, coches de alquiler, guías e intérpretes, cena de gala y menús, regalos de empresa...).
- d) Ponencias. Consultar con los Directores temas a tratar, calendario y duración.
- e) Cartas de agradecimiento por la información facilitada.
- f) Nota de prensa informando de la firma del acuerdo de las dos empresas.

MÓDULO: ORGANIZACIÓN DE TRABAJOS DE SECRETARIADO

Las tareas se dividen en tres bloques:

- a) Descripción del evento (concepción estratégica del acto, objetivo y enfoque).
- b) Comunicaciones:
 - Listado de asistentes y confirmación.
 - Agenda de trabajo y programa de ocio.
 - Plan de viaje.
 - Relativas a la cena de gala:
 - Saluda.
 - Decoración de la sala, distribución de las mesas y precedencias (lugar que ocupa cada asistente).
- c) Logística:
 - Plano de la sala de reuniones y recursos materiales necesarios para las jornadas de trabajo.
 - Lista de comprobación de planificación de la reunión.
 - Planos del lugar/es de celebración de las reuniones, cena de gala y facilidad de acceso a los mismos.
 - Folletos y planos con otra “información adicional”.

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

Objetivos generales

- Ofrecer al profesorado un material de apoyo, nada teórico y profundamente estudiado, adecuado al mercado laboral de la Comunidad de Madrid, ameno, que tenga ya elaboradas unas pautas para el seguimiento, la orientación y la elaboración de actividades cuasi reales.
- Ofrecer al alumnado una experiencia lo más cercana posible a la realidad empresarial, dentro de los medios y de las nuevas tecnologías que ofrece el sistema educativo, de manera que no se vea sorprendido ante la cualificación y las actividades propias de su sector en su incorporación al mundo laboral.
- Dar a conocer al alumno y al profesorado los ámbitos socio-laboral, económico y cultural de la Comunidad de Madrid.
- Acercar al alumno a la realidad cultural y socio-económica de la Unión Europea.
- Dar a conocer a la empresa la capacitación técnico-profesional que proporciona la nueva Formación Profesional.

Objetivos específicos

Objetivos del centro

- Integrar al centro educativo en la realidad laboral y a la empresa en la realidad educativa.
- Desarrollar un proyecto interdisciplinar en el marco del Proyecto Educativo del Centro.
- Mantener, actualizar y dar a conocer la Bolsa de Trabajo existente en el centro.

Objetivos del profesorado

- Capacitar profesionalmente al alumnado.
- Autoformar y actualizar al equipo educativo en consonancia con las exigencias evolutivas de la empresa, de las comunicaciones y de las nuevas tecnologías.
- Coordinar continuamente al grupo de profesores para formar un verdadero equipo de trabajo como si de una empresa se tratara.

Objetivos orientados al alumnado

- Adquirir la capacidad autoformativa y de búsqueda de información.
- Realizar las tareas propias de su perfil profesional aplicando el conjunto de actitudes, procedimientos y conocimientos programados en el Proyecto Curricular de Etapa.
- Obtener la fluidez y seguridad necesarias para comunicarse en inglés.
- Afrontar situaciones empresariales y laborales básicas en idioma francés.

- Conocer, manejar y evaluar las nuevas tecnologías: redes locales y externas informáticas, programas y aplicaciones específicas, utilización de medios y programas audiovisuales, tecnologías de la comunicación: centralitas telefónicas, fax, emisión de correo electrónico y búsqueda de información vía Internet, DVD, dictáfonos adaptados al ordenador y a centralitas telefónicas.
- Obtener y manipular cifras económicas reales de acuerdo con unas reglas aprendidas: acorde con el Sistema Monetario Único Europeo, aplicando fórmulas matemáticas, económicas y estadísticas que permitan al alumno optar por decisiones favorables a la empresa.

3. CONTENIDOS

No se desarrollan los contenidos conceptuales por su extensión, sí se recogen los procedimentales y los actitudinales por ser particulares y adaptados a nuestro proyecto.

Conceptuales

Son los propios de cada módulo que quedan reflejados en el Currículo del Ciclo Superior de Secretariado y en las programaciones didácticas recogidas en el Proyecto Curricular de Etapa.

Procedimentales

- Analizar la situación empresarial y profesional del proyecto.
- Asimilar el papel de secretario/a y adoptar dicho papel en la empresa que propone el proyecto.
- Identificar, clasificar y jerarquizar las tareas a realizar.
- Utilizar las instrucciones dadas por el equipo educativo para la elaboración del proyecto.
- Reconocer y diferenciar las distintas técnicas, medios y herramientas de comunicación que hay que emplear en cada supuesto o situación de empresa que se deriva del proyecto interdisciplinar.
- Buscar y seleccionar la información más adecuada y útil, utilizando todos los medios: guías, páginas web, listines, etc.
- Consultar todos aquellos aspectos que necesiten una supervisión jerárquica, realizar las oportunas tareas y elaborar la documentación necesaria.
- Reelaborar la documentación precisa con el fin de transmitir una buena imagen profesional y de empresa.
- Organizar y comprobar toda la documentación que se ha de entregar.
- Presentar la documentación a que se refiere el punto anterior, con la debida pulcritud y profesionalidad, cumpliendo los plazos indicados y según las instrucciones recibidas.
- Autoevaluar el trabajo realizado desde el punto de vista personal y profesional.

Actitudinales

- Mostrar interés y curiosidad por desarrollar con profesionalidad las diferentes etapas del proyecto y de su vida profesional.
- Captar y valorar las cualidades que aprecian en los profesionales de las empresas con las que contactan: Directores Comerciales, de Recursos Humanos, Recepcionistas, Secretarias, etc.
- Interiorizar las actitudes que se les exigen y mejorarlas.
- Expresar opiniones dentro del equipo de trabajo, respetando otros puntos de vista y otras culturas.
- Respetar las ideas de otras personas, aunque no se compartan y/o sean minoritarias.
- Establecer los límites adecuados de competitividad dentro de la empresa y del trabajo en equipo.
- Reconocer, valorar y adaptarse a los distintos “estilos de liderazgo” que representan los distintos miembros del equipo educativo.
- Valorar su propia autoestima potenciándola hasta su justa medida.
- Demostrar iniciativa y creatividad hasta donde permita y necesite el directivo para el que presta sus servicios.
- Asumir la responsabilidad derivada de sus decisiones y actuaciones, sin olvidar la imagen personal y empresarial que ha de transmitir.
- Superarse personal y profesionalmente para desarrollar el sentido de la oportunidad y aplicarlo eficazmente en cada situación.
- Adecuar su educación, distancia emocional, sentido común y sentido del humor en la resolución de conflictos profesionales y laborales.
- Tener conciencia de los propios errores, aplicando criterios objetivos para mejorar y aprender de su experiencia.
- Adquirir el pensamiento positivo, la confidencialidad y la discreción para desenvolverse en el ámbito laboral, relacionándose con las distintas culturas y formas de vida y trabajo.

4. METODOLOGÍA

Una vez que se planteó la necesidad de llevar a cabo el proyecto interdisciplinar, es decir, que los módulos del ciclo formativo no se consideraran como meras “asignaturas” aisladas, sino herramientas necesarias para el desarrollo de una actividad profesional, el equipo educativo se puso en marcha desde el primer día de curso, mostrando la actitud de un equipo de trabajo como lo es el equipo de ejecutivos de una empresa, de manera que el alumnado sintiera, desde el primer día, que ya no está en un curso de Bachillerato.

El primer día del curso, se realizó un acto de presentación con todos los miembros del equipo ejecutivo (educativo), asentando las bases del proyecto y poniendo en conocimiento del alumnado el papel que desempeña cada uno de sus miembros en el proyecto interdisciplinar.

Durante todos los días del curso, los profesores se convirtieron en ejecutivos con relación a las alumnas y se les hizo ver su nivel de competencia, el estilo de liderazgo, las exigencias empresariales en cada una de las actividades, entrevistas, trabajos, actos, etc. que se solicitaron.

El equipo educativo estuvo en conocimiento de todo lo sucedido en el desarrollo del curso y del proyecto, realizando reuniones formales e informales, de modo que se tuvo, en todo momento un conocimiento de todas las actitudes y procedimientos que iba demostrando y desarrollando cada alumna-trabajadora.

El equipo educativo se comprometió a trabajar conjunta y coordinadamente y a no desacreditar ante el alumnado ninguna actuación de otro directivo-profesor, aunque posteriormente se comentara y debatiera ésta en reuniones del profesorado.

La metodología fue flexible y abierta y nos adaptamos a las peculiaridades de cada alumna y de cada equipo, estimulándoles a la búsqueda de información, al entusiasmo y la motivación, alentando el espíritu crítico y la creatividad.

Las evaluaciones trimestrales no fueron sólo un acto formal de calificación, sino una transmisión más exhaustiva de las actitudes y actividades que se estaban desarrollando, de los logros que se conseguían, de los que faltaban por conseguir para el mejor desarrollo del proyecto y de la actividad profesional. Fueron, además, una reflexión del equipo sobre las vías o rectificaciones que eran necesarias para conseguir nuestro objetivo final: FORMAR SECRETARI@S.

5. TEMPORALIZACIÓN

Este proyecto se ha desarrollado en tres fases bien diferenciadas que se detallan a continuación:

PRIMERA FASE: Primer trimestre. Se entregó a las alumnas la instrucciones de la actividad globalizada y del dossier de francés, se establecieron los grupos de trabajo y se dotó de las herramientas necesarias para poder empezar a trabajar.

SEGUNDA FASE: Segundo trimestre. Se profundizó en el uso de los recursos y estrategias de trabajo y se realizaron las oportunas correcciones en borradores entregados.

TERCERA FASE: De mediados de mayo a mediados de junio. Se entregan las actividades que ha realizado cada equipo, se realizó la corrección final, la evaluación y la calificación.

6. RECURSOS

Se dispone de equipos y programas informáticos, laboratorio de idiomas, máquinas de escribir electrónicas y mecánicas, dictáfonos, grabadoras de sonido, proyectores de diapositivas, de transparencias, de opacos, escáner, impresoras color, Internet, encuadernadora, guillotina, material de oficina diverso, bibliografía, proyector de pantalla, DVD, fotocopidora, fax y teléfono, TV y video.

7. ELABORACIÓN DE MATERIALES

Se elaboraron dos tipos de materiales:

- El equipo de profesores ha elaborado la actividad interdisciplinar y el dossier de francés que se entregaron al alumnado y que se han incluido en el apartado 1.
- El alumnado ha elaborado su propio material adaptándolo a las necesidades y características de la empresa ficticia para la que trabaja y para la elaboración del dossier.

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

El centro se comprometió al desarrollo y puesta en marcha de este proyecto:

- A través de la Dirección: autorización para el uso de las dependencias y equipos que no pertenecen a los departamentos implicados.
- Desde Jefatura de Estudios: autorización a profesorado y alumnado, dentro del marco legal, para adecuar los horarios de las actividades.
- Desde Secretaría y Conserjería del centro: a la utilización y asesoramiento para el manejo del fax, fotocopidora, centralita telefónica y emisión de correo electrónico.
- Desde el Departamento de Imagen Personal: impartición de jornadas de asesoramiento de imagen y automaquillaje.
- Desde el Departamento de Comunicación, Imagen y Sonido: préstamos de equipos, programas y material audiovisual.
- Desde los distintos departamentos directamente implicados: apoyo, presupuesto y colaboración.

9. EVALUACIÓN

Evaluación que se ha efectuado al alumnado de las actividades propuestas

Para alcanzar la unanimidad de criterios se han mantenido reuniones periódicas para comparar las distintas situaciones de forma reflexiva, emitiendo juicios razonados y tomando decisiones consensuadas, considerando los distintos niveles de responsabilidad en el proyecto. Así se llevaron a cabo las siguientes actuaciones:

- Durante el proceso de elaboración de las actividades, se llevó a cabo una observación constante y diaria de los procesos, estrategias y actitudes valorando la implicación de cada alumna en su trabajo.
- Se da lectura y valoración a la totalidad de los trabajos; cada profesor valora su módulo respectivo.
- El equipo de profesores elaboró una hoja de observaciones, en la que a cada equipo se le enumeró las incorrecciones y defectos cometidos, así como todos aquellos aspectos positivos alcanzados.
- El equipo educativo efectuó una puesta en común de la globalidad de los trabajos realizados, observando y midiendo la consecución de todos los objetivos y calificando finalmente cada trabajo.

Evaluación del proyecto llevado a cabo por el equipo educativo

Llegamos a las siguientes conclusiones:

- Ha existido en el equipo educativo un grado de coordinación, cordialidad, unanimidad de criterios y en suma, complicidad, que ha supuesto que el reto, aunque duro, haya resultado estimulante y haya facilitado la puesta en marcha, desarrollo y evaluación de este proyecto, enriqueciendo las relaciones laborales y consolidando el equipo de trabajo.
- Reconocimiento de la labor realizada por parte del equipo directivo.
- Satisfacción personal que le reporta al alumno el resultado del esfuerzo invertido.
- La buena acogida y aportación de información por parte de algunas de las empresas a las que se les ha solicitado.
- El ánimo que nos ha transmitido el CPR de Móstoles y el Centro Regional de Innovación y Formación “Las Acacias”, potenciando la presentación del proyecto.
- La interdisciplinariedad ha supuesto para el profesorado una formación añadida y ha proporcionado una mayor amplitud de miras en el contexto profesional.

Sin embargo, la inmersión en el papel de secretaria no ha podido ser completa desde el momento en que los alumnos no dispusieron individualmente de un puesto de secretaria con los medios técnicos reales, (equipos modernos, espacio físico, red telefónica e informática, fax, etc., en el aula), la dotación y la amortización de equipos por parte de la administración educativa es más lenta que los avances tecnológicos y empresariales que experimenta el mundo laboral.

Por último, y tal vez el indicador más importante de nuestra evaluación ha sido contrastar que el 100% de los empresarios o tutores de las empresas donde las alumnas realizaron las practicas laborales (Formación en Centros de Trabajo), han considerado que la capacitación técnico-profesional y las actitudes demostradas por las alumnas han sido buenas o muy buenas y son adecuadas a las exigencias de las empresas. A sólo seis meses de la finalización del curso escolar, el 100% de las alumnas contaban con un puesto de trabajo para el cual las habíamos formado, cumpliéndose así los dos objetivos básicos de la nueva Formación Profesional: capacitar profesionalmente al alumno y la inmersión inmediata en el mundo laboral.

Instrumentos de evaluación

Se ha utilizado:

- El diseño general del proyecto y el dossier.
- Valoraciones del equipo directivo y de los alumnos.
- Observación continua de actitudes.
- Informes de los tutores de empresa.

10. CONCLUSIONES

Nuestras alumnas han alcanzado mayor grado de capacitación técnico profesional que aquellas promociones en las que no se llevó a cabo el proyecto.

Ante el impacto socio-laboral de nuestro proyecto, estamos convencidas de la necesidad de su divulgación en la Comunidad de Madrid y a nivel nacional, para mejorar la calidad de la enseñanza en esta nueva Formación Profesional en la que estamos inmersos, y que precisa de más materiales curriculares idóneos de ayuda al profesorado.

La experiencia ha resultado altamente positiva para todos los sectores implicados, por lo que recomendamos a cualquier equipo de profesores que imparta clase en este Ciclo se anime a llevar a cabo esta experiencia u otra similar.

Este equipo de profesores está abierto a colaborar con el CPR y con todos aquellos profesores que puedan necesitar orientación y asesoramiento.

Agradecimientos

Queremos agradecer especialmente a la profesora de Inglés, Beatriz Alonso, su colaboración y apoyo en este proyecto; de ella fue de quien partió la idea original.

Igualmente, debemos agradecer a la profesora de Imagen Personal, Carmen Parra, su colaboración año tras año con este equipo, de forma totalmente profesional, gratuita e incondicional.

Nuestro agradecimiento también a las alumnas Beatriz Guerrero, Lorena Joga y Pilar Fernández y al resto del grupo de alumnas del CFS de Secretariado del curso 1999/2000.

En general a todos aquellos profesores, amigos, compañeros y familiares que nos apoyaron en todo momento, incluimos al equipo del CPR de Móstoles y al del CRIF "Las Acacias", que nos animaron a presentar este proyecto.

Nuestro agradecimiento a todos aquellos compañeros que en el futuro emprendan este proyecto u otro similar, porque entre todos estamos consiguiendo consolidar una NUEVA FORMACIÓN PROFESIONAL.

CONSTRUCCIÓN DE UN JARDÍN BOTÁNICO

IES Pedro de Tolosa de San Martín de Valdeiglesias

Construcción de un Jardín Botánico

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Pedro de Tolosa
Estudios, 1
28660 San Martín de Valdeiglesias
Teléfono: 91 861 11 41
Fax: 91 861 25 77
Dirección de correo electrónico: ptolosa@centros5.pntic.mec.es
Página web: <http://centros5.pntic.mec.es/ptolosa/index.htm>

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: José Alberto García Peinado

AUTORES: José Alberto García Peinado, María Gómez-Coronado Acha, Elena Huertas González.

Se pretende que los alumnos conozcan la aplicación práctica de la Botánica a la jardinería y al paisajismo, la variedad de especies y sus usos o aplicaciones. Los objetivos son enseñar las técnicas agrícolas de plantación y los ecosistemas madrileños, fomentando su conservación y respeto; aplicar los temas transversales en la enseñanza de las Ciencias Naturales; sugerir actividades que sirvan para el aprendizaje significativo del alumno; fomentar el trabajo en equipo; y facilitar la transición a la vida laboral y de adulto. Para ello, con los profesores, grupos de alumnos elaboran un proyecto de jardín botánico con presupuesto, distribución de especies, sistema de riego e instalación. Además de la senda botánica autoguiada y rotulada, se construye un estanque para colocar especies acuáticas. A lo largo del curso, se siguen las obras y trabajos, y al final se realiza una encuesta para valorar el proyecto. Incluye cuestionarios, anexos fotográficos y trabajos realizados por los alumnos.

1. JUSTIFICACIÓN

El fin último del proyecto es dar a conocer al alumnado diferentes aspectos relacionados con la aplicación práctica de la Botánica, concretamente al mundo de la jardinería y al paisajismo. Estos conocimientos se han impartido en un 90% mediante actividades prácticas de jardinería y en un 10% mediante explicaciones teóricas en el aula o en el ecosistema acuático.

El proyecto se ha enfocado a la formación del alumnado desde dos puntos de vista. Por un lado les hemos dado a conocer una gran variedad de especies autóctonas de las que se ha estudiado sus características físicas (tipo de hojas, flores, frutos, floración, fructificación, talla, porte,...) y los usos y aplicaciones tradicionales y actuales de estas plantas (etnobotánica).

Desde el punto de vista práctico, los alumnos han conocido la forma de plantar especies vegetales procedentes de viveros tanto en maceta, como en cepellón o raíz desnuda. También han aprendido la técnica y los materiales necesarios para construir un estanque (ecosistema acuático) y las necesidades de mantenimiento que precisa, así como los procesos biológicos que se producen entre las distintas comunidades de seres vivos que allí se desarrollan (ciclos biológicos, depuración biológica por bacterias nitrificantes,...).

El proyecto se enclava dentro de algunos de los objetivos del centro, incluidos en el PEC; concretamente con los siguientes:

- Promover la formación de nuestro alumnado en relación con el entorno social, económico y cultural.
- Potenciar la formación de los alumnos en el respeto y la defensa del medio ambiente y del patrimonio cultural.
- Utilizar una metodología activa que asegure la participación del alumnado en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El IES Pedro de Tolosa se encuentra situado en la comarca del Valle del Alberche, en el Suroeste de Madrid, en una depresión que separa la Sierra de Guadarrama de la de Gredos. La actividad agrícola se basa fundamentalmente en agricultura de regadío, con cultivo de herbáceas (cereales y leguminosas) y viñedos. Han proliferado en los últimos años las construcciones de segunda residencia, por la proximidad de esta zona a los embalses de San Juan y Picadas, y con ellas los viveros de plantas ornamentales.

La experiencia se gesta a principios de septiembre del curso escolar 1999-2000, durante las jornadas que el Departamento de Biología y Geología dedica a la elaboración de la programación didáctica. Algunos miembros del departamento desean iniciar un trabajo práctico de jardinería que se aleje del tradicional "huerto escolar". Inicialmente se valoran algunas ideas que finalmente se rechazan ("cultivo de semillas, construcción de invernaderos"...). Finalmente se plantea la posibilidad de crear un itinerario botánico con especies silvestres, lo que consideraríamos

un pequeño “arboreto” o “jardín botánico”. Con el fin de poder mantener también especies acuáticas se decide construir un pequeño estanque que representaría el ecosistema acuático.

Posteriormente se comunica la idea al consejo escolar del instituto y al CPR de San Martín de Valdeiglesias que sugiere la posibilidad de que nos organicemos en un grupo de trabajo y presentarnos a la convocatoria de “Proyectos de innovación educativa” de la Comunidad de Madrid.

La experiencia es absolutamente original en centros educativos (en principio no conocemos nada igual en otros). Ya se ha mencionado cómo se empezó a poner en marcha este curso escolar; aunque en realidad era una idea que le había surgido años atrás a un miembro del departamento (concretamente al coordinador del proyecto) al visitar el arboreto “Luis Ceballos” de San Lorenzo de El Escorial; pensó entonces en la posibilidad de realizarlo alguna vez en un centro y hoy es una realidad. Quizá esto ha influido en que, a pesar de que el tiempo disponible ha sido relativamente corto, la ilusión con la que se acometió el proyecto, transmitida desde el principio a los alumnos implicados, ha hecho posible contar con la satisfacción de haber conseguido realizar todo lo que se planificó.

Para hacer posible el proyecto, se realizaron algunos retoques en los horarios con el fin de aprovechar varios periodos lectivos consecutivos. Para ello hubo que coordinar varios departamentos, especialmente el de Biología y Geología con Tecnología y Geografía e Historia. Esta coordinación fue máxima los días de la plantación en los que fue necesario dedicar más de ocho horas consecutivas a esta tarea.

Es importante destacar la relación entre el jardín y la vegetación de la zona. La selección de plantas se basó atendiendo a dos criterios: por una parte, incluir una colección de plantas autóctonas de la región para favorecer el mayor conocimiento de las mismas en el alumnado y su respeto y conservación. Y por otra, completar la colección de plantas autóctonas con otras de diferentes ecosistemas.

2. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los ecosistemas madrileños fomentando su respeto y conservación.
- Conocer los vegetales autóctonos de nuestra región.
- Aplicar los temas transversales en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza.
- Sugerir actividades que sirvan de base para el aprendizaje significativo del alumno.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Conocer técnicas de plantación utilizadas en jardinería.
- Favorecer aprendizajes funcionales.
- Facilitar la transición a la vida activa laboral y adulta.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer técnicas de cultivo actuales y tradicionales.
- Conocer los sistemas de riego y su instalación.
- Fomentar las habilidades manuales, de diseño y espaciales elaborando proyectos de jardinería.
- Conocer los sistemas de filtración y depuración de agua (mecánica y biológica).
- Conocer técnicas básicas de instalaciones eléctricas y de fontanería.
- Conocer y valorar las colecciones de plantas vivas para su estudio y disfrute.

4. CONTENIDOS

- Aplicación de conocimientos de Dibujo técnico y artístico para el diseño del jardín. Practicar el manejo de las escalas para planos.
- Planificación de un proyecto: elaboración de lista de materiales, necesidades espaciales, materiales, de mantenimiento, presupuestarias,...
- Los vegetales en la industria. Estudio de las plantas desde el punto de vista descriptivo y desde el punto de vista etnobotánico.
- Técnicas de cultivo, sistemas de reproducción, tipos de poda, desarrollo vegetal, tipos de riego,...
- Principales enfermedades de las plantas y su tratamiento.
- Distinción entre abonos naturales y artificiales.
- Sistemas de filtración en ecosistemas acuáticos. Flora y fauna asociada a las zonas húmedas. Ciclos biológicos de animales y plantas en estanques. Mantenimiento y sistemas de depuración.
- Principales plantas autóctonas. Características físicas y etnobotánicas.
- Principales plantas acuáticas y de jardinería. Sistemas de plantación y mantenimiento.

Algunos de estos contenidos se refieren a conceptos y otros a procedimientos. En relación a los contenidos actitudinales hemos tratado de fomentar y cultivar los siguientes:

- Coordinación y organización de los trabajos realizados en grupo.
- Importancia de la conservación y mantenimiento de nuestro entorno.
- Oposición a las conductas destructivas e intolerantes.
- Valoración positiva del centro educativo e implicación en su conservación y mejora.
- Respeto a los seres vivos.

5. METODOLOGÍA

Organizamos a los alumnos en grupos de trabajo. Estos grupos no se han mantenido invariables a lo largo de todo el proyecto, sino que se han modificado en función de las necesidades de eficacia para el trabajo o por motivos personales de los alumnos, pues procuramos compaginar horarios, capacidades y aptitudes de los alumnos para cada tarea, etc.

Se han realizado grupos de trabajo para la elaboración del proyecto teórico del jardín botánico, para las distintas tareas de preparación del terreno (limpieza, desbroce, planificación,...), para la elaboración de rótulos, para el trabajo informático, para la plantación,...

Podemos distinguir dos momentos:

Estudio de la viabilidad del proyecto

Una vez presentada la solicitud de ayuda en la convocatoria de proyectos de innovación educativa de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid y en espera de la resolución, nos pusimos en contacto con la dirección del centro y el consejo escolar para concretar la cantidad con la que se podría contar del presupuesto del instituto. Por otra parte, contactamos con el Ayuntamiento, al que solicitamos, mediante un escrito, colaboración económica y de recursos materiales y humanos.

En las mismas fechas entramos en contacto con viveros públicos y privados para recoger información sobre disponibilidad de especies, precios y ver si había posibilidad de donaciones por su parte.

El día 10 de abril recibimos la comunicación de la Comunidad de Madrid informándonos de que el proyecto había sido valorado positivamente asignándole una ayuda de 234.000 pesetas.

Previamente, el Excmo. Ayuntamiento de San Martín de Valdeiglesias, a través de su concejala de Cultura, Doña Elena Sanz Vázquez, nos informó de la disposición positiva de la corporación municipal para colaborar en el proyecto, ofreciéndonos material de jardinería, asesoramiento técnico y recursos humanos a través de la Escuela-Taller municipal de jardinería y una ayuda económica aún sin determinar que se concretaría en breve.

La dirección del centro y el consejo escolar, a través de su presidente D. Carlos Liébana Villarroel, se comprometen a colaborar tanto económicamente como en las modificaciones de la organización general del centro, que fuesen necesarias.

Una vez comprobados los apoyos y recursos (económicos, materiales y humanos), iniciamos el trabajo práctico el día 16 de abril como teníamos previsto.

Concreción del proyecto

Cuando se confirmaron las ayudas y colaboraciones, nos pusimos a elaborar detalladamente el proyecto, reflejando con la mayor precisión posible los materiales

necesarios, las especies vegetales adecuadas y el vivero donde se adquirirían, presupuesto, etc.

Analizamos los datos recopilados sobre viveros y elaboramos una lista de 100 especies vegetales diferentes para nuestra colección botánica. Diez de éstas ya estaban en nuestros jardines y las restantes 90 serían de nueva adquisición.

Decidimos construir el ecosistema acuático junto a la futura aula de Botánica Aplicada (actualmente en construcción) para que resultara más fácil la instalación eléctrica del sistema de depuración y su mantenimiento. El sistema que empleamos es el de lámina flexible por las ventajas que nos proporciona.

El jardín botánico pensamos construirlo de manera lineal alrededor del instituto de forma que podamos realizar una senda botánica con un principio y un final.

Los rótulos los elaboramos con madera de pino tratada con productos impermeabilizantes resistentes a la humedad. Los textos se hicieron en el ordenador del departamento y se plastificaron para resistir en el exterior. Este texto será necesario cambiarlo cada año ya que se decolorará por el sol, pero será una actividad permanente para los próximos alumnos de Botánica Aplicada, al igual que el mantenimiento del jardín botánico y el ecosistema acuático.

El sistema de riego lo elaboramos en coordinación con la persona que se encarga del mantenimiento del instituto y de los jardines.

En todas estas actividades intervinieron los alumnos en la forma que explicamos en el siguiente apartado.

6. SECUENCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y ELABORACIÓN DE LOS MATERIALES

Elaboración del proyecto a escala

Esta parte del trabajo fue realizada por los alumnos de 4º curso de ESO. Se les explicó el objetivo del proyecto y la necesidad de elaborar un dibujo a escala para poder trabajar sobre él, discutir diferentes soluciones e incluso modificar los inconvenientes que surjan tras la discusión. Se les explicó los espacios de los que disponíamos, las ideas básicas que teníamos en el departamento y algunos aspectos técnicos, fundamentales para la construcción de huertos escolares (insolación, pendientes, riego,...), ecosistemas acuáticos y jardines botánicos o arboretos.

Posteriormente los alumnos de 4º A, 4º B y 4º C se organizaron en grupos de trabajo para la elaboración del diseño espacial de los distintos elementos del proyecto, su ubicación en el recinto y el presupuesto necesario para acometer la obra. Cada grupo estaba formado por un mínimo de 4 alumnos y un máximo de 8. Se repartieron el trabajo en diferentes especialidades: botánicos, diseñadores gráficos, dibujo técnico, economistas,...

Se les proporcionó la bibliografía del centro relacionada con flora de la región y catálogos de jardinería. Y se orientó a los alumnos para que ellos mismos hicieran gestiones personales y telefónicas para elaborar el presupuesto de los materiales necesarios (plantas, construcción, carpintería, fontanería, electricidad,...). Visitaron centros de jardinería, viveros, establecimientos de fontanería y ferretería,.... Los trabajos concluidos se entregaron el 30 de marzo.

Selección del proyecto

Durante la primera quincena del mes de abril se seleccionaron las mejores ideas de los diferentes trabajos de los alumnos y se elaboró el proyecto definitivo.

Construcción del jardín botánico. Selección de especies

Visitas a viveros. Adquisición y lista de especies. Plantación

El día 16 de abril se inicia el trabajo de construcción del jardín botánico con la siguiente organización:

PROFESOR	GRUPO/S	HORAS DE DEDICACIÓN
Alberto García	4º A / 4º B / 4º C	2 horas semanales por grupo
María Gómez-Coronado	3º G / 3º H	1 hora semanal por grupo
Elena Huertas	3º A / 3º B	1 hora semanal por grupo

El primer trabajo que se realizó fue desbrozar toda la superficie del terreno en la que íbamos a actuar tanto para la construcción del jardín botánico como para el ecosistema acuático. Este trabajo fue costoso pues hubo que limpiar aproximadamente 1.500 metros cuadrados de hierbas, basura, escombros,...

Para realizar esta labor contamos con el siguiente material propiedad del instituto: 2 palas cuadradas, 2 palas de jardinero, 8 azadas, 2 azadillas, 4 rastrillos y 2 rastrillos grandes.

Esta tarea se realizó durante la segunda quincena del mes de abril. La labor realizada por los alumnos debemos considerarla como excelente. No hubo ninguna protesta por su parte. Algunos alumnos, que padecían algún tipo de alergia, se dedicaron a recopilar material bibliográfico para la elaboración del texto informativo de los rótulos. En esta labor también han colaborado, a veces a su pesar, alumnos que tenían alguna lesión (esguinces, escayolas,...) y no podían realizar esfuerzos físicos.

A la vez que se realizaban los trabajos de limpieza, los profesores, fuera de nuestro horario de trabajo, visitamos los diferentes viveros seleccionados para concretar las plantas que debían suministrarnos y el día más adecuado para hacerlo.

Con este fin visitamos las siguientes instalaciones y viveros: *Vivero Forestal Ibérico* (Villamalea-Albacete), *Viveros Bárbol* (Torremocha del Jarama-Madrid), *Viveros Jardiland* (Majadahonda-Madrid), *Viveros Fronda* (Majadahonda y Villanueva de la Cañada-Madrid), *Viveros Ibergreen* (Villanueva de la Cañada-Madrid), la *Escuela Taller del Ministerio de Medio Ambiente-Parques Nacionales* (Navalcarnero-Madrid) y el *Real Jardín Botánico Juan Carlos I de la Universidad de Alcalá de Henares* (Alcalá de Henares-Madrid).

En algunos de estos lugares aprendimos técnicas y estrategias para el trabajo que íbamos a realizar; en otros realizamos pedidos de plantas y materiales para la construcción del jardín botánico y el ecosistema acuático y en otros nos cedieron gratuitamente una serie de plantas que posteriormente tuvimos que ir personalmente a por ellas. La relación de especies vegetales las reflejamos a continuación:

Acacia (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	Olivilla (<i>Teucrium fruticans</i>)
Acebo (<i>Ilex aquifolium</i>)	Olivo (<i>Olea europea</i>)
Acebuché (<i>Olea sylvestris</i>)	Olmo de Siberia (<i>Ulmus pumila</i>)
Adelfa (<i>Nerium oleander</i>)	Olmo negrillo (<i>Ulmus minor</i>)
Álamo blanco (<i>Populus alba</i>)	Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)
Alcornoque (<i>Quercus suber</i>)	Palmera canaria (<i>Phoenix canariensis</i>)
Aliso (<i>Alnus glutinosa</i>)	Pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)
Almez (<i>Celtis australis</i>)	Pino laricio (<i>Pinus nigra</i>)
Árbol de las mariposas (<i>Buddleia davidii</i>)	Pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)
Arce Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>)	Pino resinero (<i>Pinus pinaster</i>)
Avellano (<i>Corylus avellana</i>)	Pinus silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)
Berberis ottawensis serperga (<i>Berberis sp.</i>)	Piruétano (<i>Pyrus pyrastrer</i>)
Bola de nieve, mundillo (<i>Viburnum opulus</i>)	Plátano de sombra (<i>Platanus x hybrida</i>)
Botonero (<i>Evonymus japonicus aurea</i>)	Quejigo (<i>Q. faginea subsp. Broteroi</i>)
Brezo (<i>Erica arborea</i>)	Retama (<i>Retama sphaerocarpa</i>)
Candilera (<i>Phlomis sp.</i>)	Retama gayomba (<i>Spartium junceum</i>)
Castaño (<i>Castanea sativa</i>)	Roble melojo (<i>Quercus pyrenaica</i>)
Ceneate (<i>Ceanotus repens</i>)	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)
Chopo (<i>Populus nigra</i>)	Rosal silvestre (<i>Rosa canina</i>)
Ciprés de Arizona (<i>Cupressus arizonica</i>)	Rusco (<i>Ruscus aculeatus</i>)
Cornejo (<i>Cornus sanguinea</i>)	Sabina albar (<i>Juniperus thurifera</i>)
Cornicabra (<i>Pistacia terebinthus</i>)	Salvia (<i>Salvia officinalis</i>)
Coscoja (<i>Quercus coccifera</i>)	Santolina (<i>Santolina chamaeciparissus</i>)
Cotoneaster (<i>Cotoneaster salicifolium nanu</i>)	Santolina (<i>Santolina rosmarinifolia</i>)
Durillo (<i>Viburnum tinus</i>)	Sarga (<i>Salix atrocinerea</i>)
Encina (<i>Q. ilex subsp. Ballota</i>)	Sauce blanco (<i>Salix alba</i>)
Endrino (<i>Prunus spinosa</i>)	Saúco (<i>Sambucus nigra</i>)
Enebro común (<i>Juniperus communis</i>)	Serbal común (<i>Sorbus torminalis</i>)
Escalonia (<i>Escallonia macranta</i>)	Serbal de cazadores (<i>Sorbus aucuparia</i>)
Espino negro (<i>Rhamnus lycioides</i>)	Serbal silvestre (<i>Sorbus latifolia</i>)
Estepa blanca (<i>Cistus albidus</i>)	Siempre viva (<i>Helychryssum stoechas</i>)
Forsitia (<i>Forsythia spectabilis</i>)	Taray (<i>Tamarix gallica</i>)
Fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Tomillo limón (<i>Thymus lemongrass</i>)
Haya (<i>Fagus sylvatica</i>)	Toronjil (<i>Melisa officinalis</i>)
Hiedra (<i>Hedera helix</i>)	
Hierbabuena (<i>Mentha arvensis</i>)	ESPECIES ACUÁTICAS
Jara estepa (<i>Cistus laurifolius</i>)	<i>Azolla carolini</i>
Jara pringosa (<i>Cistus ladanifer</i>)	<i>Cyperus alternifolius</i>
Labiérnago prieto (<i>Phillyrea latifolia</i>)	<i>Eichornia azul</i>
Laurel cerezo (<i>Prunus laurocerasus</i>)	<i>Equisetum japonicum</i>
Lavanda (<i>Lavandula dentata</i>)	<i>Iris azul</i>
Loro (<i>Prunus lusitanica</i>)	<i>Juncus efusus</i>
Madreselva (<i>Lonicera sp.</i>)	<i>Mentha acuatica</i>
Madroño (<i>Arbutus unedo</i>)	<i>Pistia estrapio</i>
Majuelo (<i>Crataegus monogyna</i>)	<i>Pontederia sp.</i>
Menta poleo (<i>Mentha pulegium</i>)	<i>Scirpus lacustris</i>
Mostajo (<i>Sorbus aria</i>)	<i>Sparganium erectus</i>
Nogal (<i>Juglans regia</i>)	<i>Typha angustifolia</i>

Número de ejemplares 312
 Número de especies diferentes 94

Las plantas fueron llegando en diferentes días. El viernes 19 de mayo llegaron las plantas procedentes de la Escuela-Taller del Ministerio de Medio Ambiente de Navalcarnero, a quienes agradecemos la donación de más de 150 plantas. El miércoles 24 de mayo llegaron las plantas procedentes del vivero Proyecto Forestal Ibérico de Villamalea, Albacete. El resto de las plantas, procedentes de viveros comerciales como Jardiland, Fronda,... las fuimos recogiendo, en sucesivos días, los profesores en nuestros vehículos particulares.

El viernes 19 y el miércoles 24 de mayo nos coordinamos con la Escuela-Taller municipal de Jardinería del Ayuntamiento de San Martín de Valdeiglesias que colaboró enviándonos material de jardinería (palas, azadas, rastrillos,...) y alumnos de esta escuela para que trabajasen con los nuestros.

Se hicieron cuadrillas de trabajo formadas por un profesor del instituto o alumno de la Escuela-Taller y cinco alumnos de Educación Secundaria.

La plantación duró 5 horas el viernes 19 de mayo y 3 horas el miércoles 24. Cada hora trabajaban 5 o 6 cuadrillas. Primero situamos las plantas en los lugares previamente seleccionados en el boceto teórico, realizado a escala, y posteriormente procedimos a su plantación.

Para realizar el recorrido botánico acordamos con la dirección del instituto que sería aconsejable construir un camino de aproximadamente 80 centímetros de ancho por el cual caminarían los alumnos evitando posibles deterioros de las plantas pequeñas. Esta construcción fue contratada directamente por la dirección del centro.



Una panorámica del "jardín botánico".

Construcción del ecosistema acuático. Selección de especies animales y vegetales

Se realizó durante la cuarta semana del mes de mayo. En esta construcción estuvieron implicados los alumnos de Botánica Aplicada de 4º curso de Educación Secundaria y los alumnos de Biología y Geología de 1º de Bachillerato. Incluimos aquí a este grupo de alumnos ya que al ser este trabajo más técnico y preciso que el de la plantación y desbroce, necesitábamos estudiantes más cuidadosos. Por otra parte, mientras construimos el estanque, les dimos explicaciones teóricas de los ciclos biológicos que afectan a los ecosistemas acuáticos (ciclo del nitrógeno, fósforo, etc.) y a las comunidades de seres vivos que controlan la estabilidad de este medio (bacterias nitrificantes, algas,...).

El proceso de construcción fue el siguiente:

- Preparación del terreno. Lo primero que hicimos fue allanar y limpiar el espacio que decidimos dedicar a la construcción del estanque.
- Elección y demarcación de la forma del estanque. Diseñamos un estanque en forma de riñón de 5 metros de largo por 3 de ancho. La profundidad media es de 0,5 metros, por lo que el volumen de agua que contiene es de aproximadamente de 5.000 litros.
- Excavación del hoyo. Se realizó con picos, palas, azadas, y carretillas. La tierra que iba saliendo se fue depositando en lugares próximos que presentaban depresiones y agujeros. Se realizó una primera excavación con una profundidad de 20 centímetros. Este nivel corresponde al escalón donde se situarán las plantas acuáticas que requieren poca profundidad. Posteriormente rebajamos el resto del volumen del estanque hasta una profundidad de 50 centímetros. El escalón tiene una huella de 25 centímetros.
- Limpieza del agujero. Retiramos del hoyo excavado, todo tipo de objetos punzantes (piedras, escombros, raíces,...).
- Nivelación de los escalones. Nivelamos los escalones utilizando una regla metálica de albañil de 5 metros de longitud.
- Acolchado del estanque. Para conseguir una superficie interna acolchada y evitar posibles pinchazos de la lámina plástica, colocamos una cama de arena fina de río en el fondo del hoyo, sobre las paredes situamos una manta de material aislante usado en construcción y una segunda capa de fieltro de 3 milímetros. Estos elementos absorberán los impactos que se produzcan sobre la lámina flexible.
- Colocación de la lámina flexible sobre el hoyo. Calculamos la superficie de la lámina con la siguiente fórmula:

Longitud (L) = longitud máxima del estanque + 2 Profundidad máxima + 0.5

Anchura (A) = anchura máxima del estanque + 2 Profundidad máxima + 0.5

Se añaden 0.5 metros de seguridad.

Aplicando esta fórmula a nuestro estanque las dimensiones son:

$$\text{Longitud} = 5 \text{ metros} + 2 \times 0.5 \text{ metros} + 0.5 \text{ metros} = 6.5 \text{ metros}$$

$$\text{Anchura} = 3 \text{ metros} + 2 \times 0.5 \text{ metros} + 0.5 \text{ metros} = 4.5 \text{ metros}$$

Para compensar la irregularidad del perímetro y la posible pérdida de material, compramos un retal de 35 metros cuadrados (7 de longitud y 5 de anchura).

Extendimos la lámina sobre el hoyo sujetándola por los bordes con unas piedras pequeñas que se pudieran arrastrar fácilmente con el peso del agua. A continuación dos alumnos se introdujeron dentro del hoyo y fueron adaptando la lámina plástica a la superficie del estanque. Posteriormente llenamos el agujero de agua y colocamos sobre el borde unas piedras de granito de gran peso y tamaño para sujetar definitivamente la lona.

Estas piedras evitarán también la caída de objetos desde el exterior. Después recortamos los bordes de lámina sobrante alrededor de las piedras. Posteriormente colocamos en el fondo del estanque una capa de tres centímetros de gravilla y grava silíceas como decoración y para albergar las bacterias nitrificantes que contribuirán a la depuración del agua.

- Colocación del sistema de filtración y oxigenación. Para que el agua se conserve en buen estado debemos asegurarnos que la cantidad de materia orgánica no es excesiva, ni existen sustancias tóxicas en el agua como el amoníaco. Esto se consigue con un sistema de filtración compuesto de una bomba de succión situada en el fondo del estanque que funciona las 24 horas del día impulsando el agua del estanque a un ritmo de 5.000 litros / hora hacia un filtro mecánico y biológico situado fuera del estanque. El agua tras atravesar el filtro retorna en forma de cascada al estanque proporcionándole el oxígeno que necesitarán los animales que vivan dentro, especialmente peces e insectos acuáticos.
- Colocación del sistema de filtración y oxigenación. Para que el agua se conserve en buen estado debemos asegurarnos que la cantidad de materia orgánica no es excesiva, ni existen sustancias tóxicas en el agua como el amoníaco. Esto se consigue con un sistema de filtración compuesto de una bomba de succión situada en el fondo del estanque que funciona las 24 horas del día impulsando el agua del estanque a un ritmo de 5.000 litros / hora hacia un filtro mecánico y biológico situado fuera del estanque. El agua tras atravesar el filtro retorna en forma de cascada al estanque proporcionándole el oxígeno que necesitarán los animales que vivan dentro, especialmente peces e insectos acuáticos.

Colocamos todos estos elementos de filtración y añadimos al agua del estanque una carga de bacterias nitrificantes liofilizadas para acelerar el proceso de optimización de la calidad del agua y así poder introducir lo antes posible las plantas y animales acuáticos.

La instalación finalizó el miércoles 24 de mayo y las plantas y peces se colocaron el lunes 29 de mayo. Alrededor del estanque colocamos un conjunto de plantas que podemos dividir en dos grupos:

1. Plantas de decoración y sombra. Se plantaron un conjunto de arbustos de flor para decorar y dar sombra al estanque con el fin de disminuir la temperatura del agua y evitar la proliferación de algas. Algunos de estos arbustos son : berberis, árbol de las mariposas, cotoneaster, ceanote, durillos, escalonia, bone-teros, forsitias, bola de nieve, candileras...
2. Un segundo grupo de plantas corresponde a una colección de plantas aromá-ticas con las que algún día podemos extraer esencias vegetales para fabricar nuestras propias colonias. Algunas aromáticas plantadas son: tomillos, lavan-das, menta, hierbabuena, salvias, melisa, orégano, santolinas,...

Las fotografías que aparecen a continuación muestran distintos momentos de la construcción del ecosistema acuático.



Preparación del terreno y escavación del hoyo.



El agujero del estanque ya preparado.



Colocación de una manta de material aislante usado en construcción.



Se coloca una segunda capa de fieltro de 3 milímetros.



Colocación de una lámina plástica flexible.



Acoplamiento de la lámina flexible.



Llenado del estanque y sujeción de la lámina flexible a los bordes.



Resultado final tras la plantación de arbustos alrededor del estanque.

Elaboración de rótulos. Material informático

Esta labor se realizó durante las dos primeras semanas del mes de mayo, previamente a la recepción de las plantas. El diseño elegido por alumnos y profesores resultó el siguiente:

El rótulo lo elaboramos con madera rústica de pino tratada con impermeabilizantes. Consta de un puntal sobre el que se atornillan dos tablas de 30 centímetros de largo que sirven de soporte al texto. Éste se elaboró en papel normal en formato de 25 × 13 centímetros. Posteriormente se plastificó y se fijó al soporte mediante listones de madera atornillados. Se han construido 50 rótulos de madera para 50 especies diferentes. El resto se han rotulado mediante etiquetas de vivero.

Las fotografías que aparecen a continuación secuencian distintos momentos del proceso de construcción de los rótulos para el “jardín botánico” del IES.



Los textos fueron realizados en borrador por un grupo de 20 alumnos que eligieron esta tarea en vez de la jardinería práctica (a veces por lesiones físicas y otras por alergias). Se realizaron 50 fichas que se repartieron dos alumnos avanzados en conocimientos informáticos y una vez impresas fueron plastificadas por el personal de conserjería del centro, a quienes agradecemos su trabajo, colaboración y especialmente los ánimos y felicitaciones que nos han dado a lo largo de todo este proyecto. El texto está compuesto por tres áreas: la superior incluye el nombre común y el científico, la inferior izquierda un número de orden y la inferior derecha lleva la información referente a la descripción física de la planta y los usos y aplicaciones más relevantes.

El año próximo pensamos completar los rótulos restantes aunque en un formato más reducido ya que las plantas que este año hemos rotulado con etiquetas de vivero son de pequeño porte y quedaría desproporcionado un rótulo tan grande.

También será necesario sustituir el texto de los rótulos realizados este año ya que se decolorarán por la acción del sol, aunque los profesores hemos decidido retirar estos rótulos en verano para evitar su deterioro.

Los rótulos se realizaron en el taller de Tecnología, usando tanto las instalaciones como las herramientas, por lo que queremos agradecer al Departamento de Tecnología la colaboración prestada. En los próximos años pretendemos coordinarnos con ellos para el mantenimiento de los rótulos, su restauración y la elaboración de los que faltan. Hemos recibido el ofrecimiento de colaboración de este Departamento a través de D. Santiago Cambor (Jefe de Dpto.) y lo aceptamos gustosos y agradecidos.

Los rótulos realizados en madera de pino fueron fijados junto a las especies correspondientes cuyos textos se pueden apreciar en algunas de las fotografías. El contenido o la información de estos carteles se puede cambiar según se considere más conveniente.

Instalación del sistema de riego

Este trabajo se ha hecho cuando todas las plantas se situaron en sus lugares correspondientes y tras terminar el sendero. Durante el tiempo que transcurrió desde la plantación hasta la instalación completa de los sistemas de riego, las plantas se regaron a mano, con cubos o mangueras. Concretamente la instalación de riego se realizó entre los días 2 y 9 de junio. Se han instalado tres circuitos diferentes:

- El primero alrededor del estanque, con 3 ramales para dar agua a los arbustos de flor y a las plantas aromáticas.
- El segundo circuito se instaló en el pinar, donde abastecerá de agua a todas las especies de pinos plantadas.
- El tercer circuito, con dos ramales diferentes, se instaló a lo largo del sendero botánico, dando agua a los árboles de mayor porte y a los arbustos autóctonos.

El sistema elegido fue el de riego por goteo, por ser el más eficaz para ejemplares aislados. Los circuitos se realizaron con tubería de plástico y goteros individuales que se situaron al pie de cada ejemplar. Toda la instalación se realizó en circuito cerrado para mantener la presión y se conectó a los circuitos ya existentes en el instituto controlados por electroválvulas automáticas. Actualmente ha transcurrido un tiempo considerable, concretamente un año, desde la plantación y la mayoría de los ejemplares han crecido y parecen gozar de buena salud.

7. TEMPORALIZACIÓN

Los trabajos realizados desde el día 16 de abril en que comenzamos el proyecto, quedan reflejados esquemáticamente en la siguiente tabla:

	ABRIL	MAYO	JUNIO
Primera SEMANA	Selección de los proyectos.	Elaboración de los soportes de los rótulos y textos en el ordenador.	Instalación de los circuitos de riego.
Segunda SEMANA	Selección de los proyectos.	Elaboración de los soportes de los rótulos y textos en el ordenador.	EVALUACIÓN. Elaboración de la memoria.
Tercera SEMANA	16 de abril: Desbroce de hierbas y limpieza de basura y escombros.	19 de mayo: Recepción de las plantas y plantación.	15 de junio: Entrega de la memoria.
Cuarta SEMANA	Desbroce de hierbas y limpieza de basura y escombros.	Construcción del ecosistema acuático.	

8. RECURSOS

La relación de recursos que han estado a nuestra disposición para la realización del proyecto de construcción del jardín botánico y el ecosistema acuático han sido los siguientes:

- Comunidad de Madrid. Programa de Innovación Educativa: 234.000 ptas.
- Ayuntamiento de San Martín de Valdeiglesias (Concejalía de Cultura y Medio Ambiente): 100.000 ptas.; préstamo de útiles de jardinería (palas, azadas, rastillos...) y colaboración personal y asesoramiento técnico a través del director y los alumnos de la Escuela Taller de Jardinería.
- IES Pedro de Tolosa: 200.000 ptas. y material de jardinería propio.
- CPR de San Martín de Valdeiglesias: información y apoyo en todos los trámites necesarios y material bibliográfico.

9. EVALUACIÓN: CUESTIONARIOS Y TABLAS DE RESULTADOS

Encuesta al alumnado

Presentamos las respuestas del cuestionario pasado a una muestra de 50 alumnos de 4º de ESO y 32 alumnos de 3º de ESO.

1. ¿Te parece útil e interesante tener un pequeño jardín botánico en el instituto?

	3º ESO	4º ESO
MUCHO	28'1 %	52 %
BASTANTE	62'5 %	44 %
REGULAR	9'4 %	2 %
POCO	0 %	2 %

2. ¿Te ha gustado participar directamente en el proyecto?

	3º ESO	4º ESO
MUCHO	46'9 %	52 %
BASTANTE	46'9 %	46 %
REGULAR	6'2 %	2 %
POCO	0 %	0 %

3. De las tareas realizadas que a continuación se detallan, indica con un número (del 1 al 5) las que más te han interesado.

Como el enunciado no está claro la interpretación para contestarla ha sido distinta en 3º que en 4º de ESO.

3º de ESO: El 5 es la máxima puntuación y se califica cada actividad independientemente

	1	2	3	4	5
DESBROZAR	13	9	9	2	-
PLANTAR	-	5	2	15	10
ELABORAR FICHAS	6	11	10	9	2
HACER CARTELES	6	7	10	5	1
CONSTRUIR ESTANQUE	1	1	3	3	6

4º de ESO: Del 1 al 5 expresa el orden de preferencia y 1 indica la máxima

	1	2	3	4	5
DESBROZAR	4	6	7	8	24
PLANTAR	24	14	4	7	1
ELABORAR FICHAS	1	4	7	24	17
HACER CARTELES	7	7	24	7	2
CONSTRUIR ESTANQUE	23	14	6	3	3

En la construcción del estanque participaron, sobre todo, los alumnos de 1º de Bachillerato pero a ellos no se les ha pasado la encuesta.

4. ¿Cuál es la planta que más te gusta, de las que tenemos?

Las respuestas, como es lógico, son muy variadas, pero destacan sobre todo: el olivo, la encina, el acebo, el pino y diversas plantas aromáticas.

5. ¿Conocías ya alguna de estas plantas? En caso afirmativo, indica cuáles.

También son muy dispersas las respuestas, pero en general conocían: la encina, el olivo, el castaño, el chopo, el enebro, el plátano, el avellano, diversas especies de pinos, la lavanda, el romero, el tomillo y el orégano.

6. ¿Conoces mejor ahora nuestra flora silvestre?

	3º ESO	4º ESO
SÍ	65'6 %	88 %
UN POCO MÁS	28'2 %	12 %
NO	3'1 %	0 %
NO CONTESTA	3'1 %	0 %

7. ¿Te ayudará a cuidarlo y a sentirlo más tuyo el haber participado?

	3º ESO	4º ESO
SÍ	90'6 %	98 %
UN POCO MÁS	9'4 %	0 %
NO	0 %	2 %

8. ¿Crees que, en general, los alumnos del instituto cuidarán más el jardín ahora?

	3º ESO	4º ESO
CASI TODOS	18'8 %	32 %
MUCHOS	15 %	32 %
ALGUNOS	59 %	32 %
POCOS	6'2 %	4 %

¿Piensas que es interesante, para completar lo que se aprende en clase, contar con este pequeño jardín?

	3º ESO	4º ESO
SÍ	100 %	100 %

9. Explica lo que más te ha gustado de todo el proyecto.

	3º ESO	4º ESO
CONSTRUIR EL ESTANQUE	9'4 %	30 %
PLANTAR	37'2 %	32 %
REGAR	34'2 %	15 %
HACER CARTELES	3'1 %	8 %
HACER FICHAS	3'1 %	0 %
BUSCAR INFORMACIÓN	5'3 %	0 %
PLANIFICAR	0 %	2 %
HABERLO HECHO TODO ELLOS	5'3 %	4 %
EL TRABAJO EN EQUIPO	0 %	8 %
NO CONTESTA	2'5 %	1 %

10. Indica qué aspectos mejorarías si dependiese de ti.

	3º ESO	4º ESO
MEJORAR Y AMPLIAR EL ESTANQUE	25'6 %	22 %
DEPURACIÓN DEL ESTANQUE	0 %	8 %
AÑADIR MÁS PLANTAS (CON FLOR)	15 %	20 %
MEJORAR EL SISTEMA DE RIEGO	15 %	6 %
PREPARAR UN HUERTO	5 %	14 %
PONER CÉSPED	10'3 %	12 %
MANTENIMIENTO DEL JARDÍN	5'3 %	6 %
NO SABE / NO CONTESTA	11'9 %	6 %
DEJARLO COMO ESTÁ	11'9 %	6 %

Encuesta al profesorado

La encuesta se realizó entre compañeros del propio instituto –de diferentes departamentos–, que conocían bien el punto de partida y los resultados obtenidos.

1. Teniendo en cuenta las posibilidades e instalaciones del instituto, ¿qué te parece el proyecto en su conjunto?

Diseño

Muy bueno	90'9 %	Bueno	9'1 %	Aceptable	-	Malo	-
-----------	--------	-------	-------	-----------	---	------	---

Selección de las especies

Muy buena	45'5 %	Buena	54'5 %	Aceptable	-	Mala	-
-----------	--------	-------	--------	-----------	---	------	---

Distribución de las especies

Muy buena	45'5 %	Buena	54'5 %	Aceptable	-	Mala	-
-----------	--------	-------	--------	-----------	---	------	---

Carteles indicativos

Muy buenos	72'7 %	Buenos	18'2 %	Aceptables	9'1 %	Malos	-
------------	--------	--------	--------	------------	-------	-------	---

Información de los carteles

Muy buena	63'6 %	Buena	36'4 %	Aceptable	-	Incompleta	-
-----------	--------	-------	--------	-----------	---	------------	---

2. ¿Qué cambiarías con vistas a mejorar la utilidad didáctica del jardín botánico?

- 27'4 % Nada.
- 9'1 % No contesta.
- 9'1 % Es pronto para opinar.
- 18'18 % Participación de todos los alumnos.
- 9'1 % Ampliar el espacio disponible.
- 9'1 % Mejorar la estética de los carteles.
- 9'1 % Para completar el proyecto, que los alumnos también cultiven las semillas y transplanten sus propias plantas.

3. ¿Crees que es interesante la visita al jardín botánico para otros centros escolares?

El 100 % opina que sí.

4. ¿Consideras viable este proyecto u otro de similares características en otro colegio o instituto?

- 54'5 % Considera que sí.
- 9'1 % Según los recursos económicos.
- 36'4 % No contesta.

Agradecimientos

En primer lugar, a las instituciones mencionadas, pues sin los recursos que nos han aportado habría sido totalmente inviable este proyecto. También queremos agradecer su colaboración a muchas personas del instituto como los conserjes, el encargado de la jardinería y mantenimiento y, en general, a todos los compañeros, por su apoyo, ánimo y felicitaciones. No hay que olvidar la paciencia que han demostrado al soportar ruidos, por otra parte inevitables, al tener que pasar tantas horas en los jardines, siendo a veces motivo de distracción de los alumnos que estaban en las aulas.

CARLOS V – V CENTENARIO

IES Virgen de la Paloma de Madrid

Carlos V – V Centenario

CENTRO: Instituto de Educación Secundaria Virgen de la Paloma
Francos Rodríguez, 106
28039 Madrid
Teléfono: 91 398 03 00
Fax: 91 450 73 10
Dirección de correo electrónico: direccion@iespaloma.com
Página web: <http://www.iespaloma.es>

NIVEL EDUCATIVO: Educación Secundaria.

COORDINA: Nieves Marañón Llona.

AUTORES: Pilar Acevedo Bermejo, Soledad Alcalá Cortijo, Sotero Arroyo Ramos, Carlos Bachiller Ramón, Juan Antonio Bellido Díaz, Oliva Blanco Corujo, Emilio Cano Lopera, Francisco Javier Castrillo García, Amalia Castro Sánchez, Antonio Cencerrado de Aller, Juan Antonio Chavarría Vargas, M^a Teresa Crespo Varona, Ramón Díez Rioja, Félix Fernández Escudero, Juan Luis Fernández Rodríguez, Antonio Forcén Ruíz, Mariano de Frías Tomé, Eduardo García Blanco, Juan José García Ortiz, M^a Antonia Garrido Sánchez, Luis Gómez Llorente, Mar Hernando Saíz, Manuel López Ardid, Raquel López Navarro, Nieves Marañón Llona, Fidel Martín Rivas, Jesús Mascaraque Muñoz, Inmaculada Miguel de Lara, Guillermo Moreno Morate, Magnolia Pascual Gómez, Ana Isabel Pérez Reina, M^a Dolores Prieto Prieto, Valentín Ramos Salvador, Francisco Ruiz Carrión, Teresa Salinas Rodríguez, Antonio Serrano Baera, Hermelando Soldado Catalá, Enrique Soto Rodríguez, Lola Valdemoro Fernández-Quevedo, Rodrigo Vivar Badía.

El proyecto conmemora el V Centenario del Emperador Carlos V. Los objetivos son atender a la profundización de los conocimientos en múltiples áreas y materias así como a la formación moral y cívica; desarrollar una conciencia de identidad colectiva y el sentimiento de pertenencia a una comunidad nacional cuyo pasado repercute en el presente; abrir el centro a su entorno; y optimizar las instalaciones y recursos de los centros educativos. El acto conmemorativo "Evocación de Carlos V" lo constituye una muestra de diapositivas con los episodios decisivos de la vida del emperador; un concierto de música de la época y la escenificación de su retiro en Yuste. La exposición "Carlos V y su época" se compone de paneles temáticos y dioramas sobre vestidos, uniformes y armaduras y maquetas. El tercer bloque integra las actividades de profundización con ciclos de conferencias y viajes de estudios a Yuste y Toledo. Además se organiza el día de puertas abiertas para visitar la exposición y acudir a la representación del Acto Conmemorativo. Se evalúa el cumplimiento de objetivos y de los alumnos.

1. PRESENTACIÓN

El proyecto de este trabajo tiene su origen en el intento de buscar nuevas formas de aprendizaje y en la elaboración de materiales que pongan a los alumnos ante situaciones que se producen en la vida cultural de cualquier población.

Creemos que el proceso de enseñanza no debe limitarse al recinto del aula y procuramos llevar al Instituto una serie de actividades a las que se puede acceder en la vida normal, de forma que los alumnos adquieran hábitos, costumbres, destrezas para su vida futura dentro del concepto de educación integral.

Por estas razones preparamos una exposición, una representación teatral, un concierto, un seminario didáctico, un viaje, un vídeo, una grabación explicativa, etc. En resumen, un abanico de posibilidades, en el que han participado alumnos y profesores de los distintos departamentos en el marco de la interdisciplinariedad

El eje de la actividad ha sido la Exposición Conmemorativa del V Centenario del nacimiento de Carlos V.

La exposición ha supuesto un trabajo de investigación tanto conceptual como ambiental, para transmitir información y recrear el ambiente de la época, mediante muebles, armas, banderas, etc. Ha permitido que trabajen juntos los alumnos y los profesores de Secundaria y los de los Talleres, elaborando nuevos materiales.

2. JUSTIFICACIÓN

Una pareja, lo mismo que una familia, conoce el valor que para ellos tienen determinadas fechas. Les gusta recordar juntos los acontecimientos que han marcado su vida. Hacen bien, porque el pasado compartido une con el presente y cimienta el futuro. La evocación de nuestro pasado fortalece la propia identidad y sin esa memoria dejamos de ser nosotros mismos.

A un pueblo le ocurre en su conjunto lo mismo. Si olvida su pasado, pierde identidad colectiva y queda desprotegido ante la influencia de otras culturas más influyentes e interesadas en imponerle sus gustos y valores; en colonizarle.

Los pueblos necesitan, para conservar y desarrollar su propia identidad cultural, el cultivo del conocimiento crítico de su historia. De ahí el profundo sentido de las conmemoraciones históricas. Un aniversario o un centenario no son simplemente rituales académicos o pretextos para costosas ceremonias públicas. Son, más bien, un motivo y una ocasión para conocernos mejor a nosotros mismos, para reconocernos en el espejo de nuestra historia.

En el año 2000 se celebró el V Centenario del Emperador Carlos V (1500-1558), durante cuyo reinado, España ejerce una influencia decisiva en los destinos del mundo.

Carlos V es rey de las Españas (de las Coronas de Aragón, de Castilla, de Navarra, de Granada, de sus respectivas posesiones insulares y continentales, así como de los nuevos territorios descubiertos en América). También recibe una colosal herencia centroeuropea de su abuelo, Maximiliano de Austria.

Sobre esta inmensa base territorial se asentó su título de Emperador, que pretendió hacer valer sobre todos los demás reyes y príncipes de la cristiandad, y que soñaba con hacer universal.

Por vez primera un gobernante moderno concibe Europa como un proyecto político integrado, que ha de procurarse la paz interna para poder llevar a cabo una labor de progreso en el mundo.

Su prolongada lucha contra los turcos y contra los protestantes como adalid de la cristiandad, quizá sea lo que hoy nos parece más superado y remoto, pero sigue interpelándonos, como un problema vivo y renovado, la relación de Occidente con los pueblos islámicos, y sigue siendo problemática la consolidación del espíritu tolerante que desvanezca para siempre las actitudes inquisitoriales.

Hallamos en cambio, como un fruto magnífico de la expansión en América, el hecho palpitante de toda una comunidad de pueblos que comparten nuestra lengua, religión, tradición cultural latina y que surgieron del mestizaje entre lo hispánico y lo indígena. Una comunidad vigorosa cuyo potencial desarrollo anuncia su presencia y protagonismo crecientes en el futuro orden mundial.

Sin embargo, su política interior fue al comienzo muy borrascosa. En Castilla y León se tiene por héroes a Juan Bravo, Padilla y Maldonado, que fueron ejecutados tras la derrota de las Comunidades en Villalar (1521), por su resistencia armada frente a los abusos del poder imperial. Este conflicto nos muestra como la estructura del poder político y el respeto a las tradiciones y diferencias propias de cada territorio del Estado, han supuesto otro problema secular de nuestra historia que llega hasta nuestros días.

Fue su reinado, no obstante, una época de esplendor para las letras, las artes y la música, valores que sabía apreciar y gozar con la pasión propia de un príncipe renacentista.

De estos y otros aspectos vamos a informarnos con este programa conmemorativo que emprende el instituto para evocar la muy singular y discutida figura de Carlos V, porque inevitablemente somos herederos de una trayectoria que viene impresa por la huella de su genial carácter.

3. OBJETIVOS GENERALES

El IES Virgen de la Paloma fue creado en 1942 en un contexto muy diferente al actual. Un año antes se había creado el Instituto Nacional de Industria (INI) con el objetivo de fomentar el desarrollo industrial. Para los nuevos puestos de trabajo era preciso disponer de mano de obra especializada. A la formación de estos trabajadores responde la creación de la Escuela Ramiro Ledesma, encargándose la Falange Española de las enseñanzas y Auxilio Social de las comidas sin que los alumnos tuvieran que pagar ninguna cuota. Unos años después, en 1945, se transformó en la "Institución Sindical Virgen de la Paloma" estableciéndose en los estatutos fundacionales que la Congregación de los RRPP Salesianos se ocupasen de la disciplina interna y el comedor y la Organización Sindical de las enseñanzas. A partir de este momento pueden distinguirse tres etapas en la evolución de la institución.

La primera etapa se extiende desde 1942 a 1955 impartándose las enseñanzas según el primer Reglamento de Formación Profesional de 1926. Estaba estructurado en cuatro cursos para alumnos entre 13 y 17 años. Las especialidades iniciales fueron: mecánica, forja y cerrajería, electricidad y carpintería. El edificio se reducía a un pabellón construido a principios de siglo para residencia de ancianos, el actual bloque 3, porque el resto estaba en ruinas a consecuencia de la guerra.

Entre 1955 y 1970 se desarrolla la segunda etapa. La ordenación de la Formación Profesional del año 1955 supuso la reforma de las enseñanzas impartidas en la institución. Se regulan los estudios de Oficialía, de tres cursos de duración, y los de Maestría, de dos, y se amplía el nivel de Preparatorio desde los 12 a los 14 años. Al mismo tiempo se establece una correlación entre los estudios de Formación Profesional y Bachillerato y los alumnos que superaran la reválida de Maestría tenían acceso a las Escuelas de Peritos Industriales.

La tercera etapa comienza con la Ley General de Educación de 1970 que modificó la Formación Profesional tanto en sus contenidos como en su estructura. Se crearon tres niveles profesionales de FP si bien el tercero no llegó a desarrollarse. A partir de este momento y después con la transición, se produjeron continuos cambios.

La reforma educativa se implantó con carácter experimental en el curso 71-72 y la Paloma fue uno de los cincuenta centros elegidos. En este momento se amplió la plantilla de profesores, especialmente en las áreas Científica y Humanística que se crearon como departamentos independientes de los talleres.

Más adelante, en el año 73, se autorizó el Curso de Orientación Universitaria (COU) y en el 77 se creó una Escuela Superior de Ingeniería Técnica Industrial. Como puede verse se diversificaron las opciones y queda lejos la época de creación.

Durante la transición democrática hubo nuevos cambios. En el año 1976 desapareció la Organización Nacional de Sindicatos y a la vez dejaron la institución los RRPP Salesianos. También en este año y en el siguiente se celebraron oposiciones para la integración del profesorado en el cuerpo de funcionarios. La Institución después de pasar por numerosos organismos se incorporó al Ministerio de Educación en el año 1983.

A partir de este momento se integra en la reforma de las Enseñanzas Medias y poco después en la implantación de los bachilleratos.

La última reforma ha sido la conversión en un IES, abandonando su larga trayectoria de centro de FP para transformarse en un Instituto de Educación Secundaria Obligatoria, de Bachillerato y de Ciclos Formativos de Iniciación Profesional, de Grado Medio y Superior. Estos ciclos han recogido la herencia de la Formación Profesional originaria.

La historia del instituto es imprescindible para comprender la estructura interna que tiene hoy. Alumnos de ESO, Bachillerato y Formación Profesional coinciden en un gran espacio ajardinado y en bloques separados. Y he aquí el gran reto. Para que la coincidencia sea convivencia es preciso un elemento integrador, un punto de encuentro en el que un interés común permita relacionarse a los alumnos de las aulas (enseñanzas más o menos teóricas) con los alumnos de los talleres (enseñanzas prácticas).

Aquí radica la importancia de las actividades culturales y extraescolares. En todos los institutos pueden ser valiosas, pero en “la Paloma” tiene otro significado añadido, el de relacionar a los alumnos de los Ciclos Formativos con los alumnos de la ESO y Bachillerato e intercambiar sus conocimientos y experiencias, porque es muy fácil que su paso por el instituto sea como las líneas paralelas que nunca se encuentran.

Con este fin celebramos las efemérides. El Ministerio llama la atención sobre sus posibilidades en la Resolución de 7 de septiembre de 1994, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se dan orientaciones para la educación en valores en las actividades educativas de los centros docentes (BOE 23-X-94). Tras recordar los contenidos básicos de la Educación moral y cívica, y su carácter transversal, precisa en sus puntos 7 y 9 lo siguiente:

- 7) *Con objeto de favorecer el tratamiento de estos temas con un carácter transversal, la programación de actividades extraescolares y complementarias podrán incluir acciones que contribuyan a dar un sentido global a las enseñanzas que en ellos se imparten.*
- 9) *Entre las acciones específicas para el tratamiento de los temas transversales está la utilización de algunas fechas destacadas que la tradición, el Estado o la comunidad internacional han señalado como recordatorio de hechos significativos. La utilización de estas fechas es especialmente interesante, por cuanto los alumnos reciben en ellas informaciones, a través de los medios de comunicación o por otras vías, que permiten completar la acción educativa desarrollada en el centro docente.*

De estas consideraciones surgieron los objetivos generales que podemos enumerar de la siguiente manera. Conmemorar el nacimiento de Carlos V nos permite:

- Analizar una época, una figura y un proceso histórico, valorando sus repercusiones sociales, económicas, políticas, éticas, etc.
- Comprender y explicar, cronológicamente y espacialmente, los acontecimientos más relevantes de su biografía y valorar su significado en el proceso histórico y rastrear las huellas que podamos encontrar en el presente.
- Adquirir una visión global del mundo que nos permita un análisis de la época y del presente comparativamente.
- Comparar la época de los Austrias con la dinastía anterior, los Trastámara, y la posterior, los Borbones para explicarnos los cambios que se producen en la historia de España.
- Desarrollar la sensibilidad ante las obras de arte que podemos conocer en relación con esta época.
- Adquirir hábitos de trabajo bien hecho y con rigor intelectual.
- Estar abierto a nuevas informaciones, investigando en los documentos, indagando, revisando críticamente los nuevos conocimientos y analizando nuevas explicaciones, en constante reelaboración, de los conceptos históricos como un proceso susceptible de nuevas interpretaciones.

- Integrar a todos los niveles educativos del IES Virgen de la Paloma en la realización de las distintas actividades programadas, de forma que se complementen los conocimientos propios de cada currículo.
- Proporcionar a los alumnos de los Ciclos Formativos la posibilidad de participar en los métodos de trabajo propios de las otras enseñanzas contribuyendo a despertar su interés por materias humanísticas y científicas que no se cursan en ese nivel educativo.
- Aprovechar las salidas culturales y las representaciones teatrales para que puedan participar conjuntamente los alumnos de los distintos niveles.
- Por último, aprovechar la actividad para un mejor conocimiento y relación de todos los integrantes de la comunidad educativa y la apertura al entorno.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El reinado de Carlos V evoca episodios tan de primera magnitud como la expansión americana, el conflicto de los comuneros de Castilla, el Concilio de Trento, la intolerante persecución del erasmismo y de los protestantes, etc. Un conjunto de episodios ambivalentes, de logros brillantes y de problemas aciagos cuya prolongación y consecuencias llegan hasta el presente. Por eso su conocimiento fundamenta y fortalece la conciencia de identidad española.

La diversificación de actividades programadas supone que los mensajes son transmitidos diversificando su intensidad y nivel para los distintos colectivos del instituto.

Se proyectan actividades dirigidas a todos los alumnos, como la exposición y el acto conmemorativo, pero además se programan otras como el seminario de profundización y las visitas a Toledo y Yuste para aquella minoría más interesada cuya vocación por la Historia se pueda despertar o estimular.

El proyecto cumple en este sentido no sólo con un fin divulgativo, sino también de orientación vocacional.

Las actividades previstas relativas a la exposición, cuya visita guiada será ofrecida a los centros de formación de adultos, de la tercera edad, juveniles y culturales de la zona norte de Madrid, responden al criterio de apertura del centro a su entorno, de servicio a la comunidad social, y optimización de las instalaciones y recursos de los centros educativos en horas no lectivas.

Reforzar los contenidos del área de Sociales (ESO) y de las materias de Bachillerato.

Dado el carácter interdisciplinar del programa conmemorativo, sus contenidos se proyectan como antecedentes o como profundización puntual de varias materias, como Arte, Literatura, Historia de España, Filosofía, Economía y Música.

En orden a la formación moral y cívica, este programa pretende contribuir al desarrollo de la conciencia de identidad colectiva, al sentimiento de pertenencia a una comunidad nacional que hunde sus raíces en un pasado grandioso, cuyas luces y cuyas sombras se proyectan hasta el presente.

5. CONTENIDOS

La conmemoración del Centenario del nacimiento del Emperador Carlos V intenta mostrar todos los aspectos de su compleja personalidad, tanto en el ámbito humano como en el de estadista.

El trabajo ha sido interdisciplinar. Cada profesor ha tratado el tema desde distintas áreas y perspectivas, por lo cual pueden verse opiniones diversas que permiten dar una visión enriquecedora de un tema muy contradictorio.

Hombre medieval y renacentista. Universal y localista. Defensor de la Universitas Christiana y apegado a los intereses dinásticos de su casa. En fin, un hombre a caballo entre dos mundos, el que termina y el que comienza. Se ha intentado reflejar todos estos matices en los diversos trabajos realizados.

El nivel educativo corresponde a la ESO, al Bachillerato y a los Ciclos Formativos de distinto grado que se cursan en el instituto. Por lo tanto, la elaboración del proyecto debe responder a todos estos supuestos.

Vamos a comentar cada una de estas actividades:

5.1. La exposición didáctica

La exposición consta de varios apartados. Presididos por una efigie del Emperador y enmarcados por cuatro banderas correspondientes a los reinos heredados de sus abuelos, Castilla, Aragón, Austria y Borgoña, se encuentran veintiséis paneles referentes a los hechos más sobresalientes del reinado.

El centro de la estancia está ocupado por maquetas de tamaño real de muestras de artillería.

En el testero de la sala se ha representado una estancia ambientada con muebles de la época, entre los que se encuentra un retrato de la Emperatriz sobre un caballete.

En los laterales, cuatro dioramas, en los que se representan escenas referentes a hechos históricos. Los temas son los siguientes:

- *El vestuario de la Corte.* Figuras de distintas edades llevan trajes que han representado los pintores. El conjunto se encuentra en una sala con alfombras y tapices.
- *Armaduras.* Caballeros con diversos tipos de armaduras en un escenario de castillos y fortalezas.
- *La navegación.* Una carabela cruza un mar proceloso, encrespado y lleno de peligros en el que el barco parece aún más frágil.
- *El encuentro.* Los españoles llegan a América y se encuentran con los nativos en un paisaje de naturaleza salvaje.

Todos los elementos de la exposición han sido realizados por los distintos departamentos. Es indudable que en un instituto como el nuestro es más fácil poder llevar a cabo un proyecto con tantas facetas, pero los medios utilizados están al alcance de cualquiera. La mayor parte de los elementos son fotocopias realizadas en muchas ocasiones con focos adecuados.

- *Los paneles.* El contenido de cada panel ha sido elaborado por los departamentos relacionados con el tema, historia, literatura, música, filosofía, educación física, religión, etc. Los elementos utilizados son fotocopias de imágenes, textos explicativos, mapas, gráficos, y todos los medios que permitan llegar a los alumnos y ofrecerles nuevos métodos de aprendizaje.
- *Las maquetas.* Se han realizado por los alumnos y los profesores de los Ciclos Formativos. Los Departamentos de Madera, Pintura Decorativa y Escayola se han encargado de las reproducciones. Este trabajo ha supuesto dos fases muy diferenciadas. En la primera ha sido precisa una labor de investigación y de diseño previo para reproducir a escala las muestras de artillería expuestas. En segundo lugar la realización material con madera, escayola y la pintura adecuada para dar color metálico envejecido a las piezas, de forma que tengan el aspecto real y antiguo de las mismas.
- *Los dioramas.* Intentan dar una imagen lo más aproximada a la realidad. Para ello se han introducido paisajes pintados, telas, plantas naturales, focos de luz, etc. Aquí han colaborado los Departamentos de Madera, Tecnología, Electricidad y Plástica.
También ha sido necesario buscar la información exacta para conseguir el ambiente auténtico.
- *La estancia.* Un bargueño, una mesa, un sillón y un caballete con un cuadro de la Emperatriz sirven para imaginar la habitación del Emperador. Fue preciso alquilar el bargueño. El resto de los muebles se consiguieron buscando por el instituto y en algún domicilio del profesorado.
- *La Efigie del Emperador.* Una reproducción a tamaño natural de la escultura de Pompeo Leoni recortada en madera y con la iluminación adecuada sobre un pedestal produce la impresión de relieve. Preside la exposición y cumple la función de trasladarnos al mundo de hace quinientos años.



Efigie del Emperador.

- *Las Banderas.* Las cuatro banderas representando las herencias recibidas de cada uno de sus abuelos ocupan los cuatro pilares del edificio. Castilla y Aragón. Austria y Borgoña recuerdan los lugares tan alejados que componían su Imperio.

En el testero la enseña imperial con el escudo del Emperador pintado en el centro. La realización de las mismas también ha exigido una labor de documentación aparte de la material de la confección. Debajo de cada bandera la información pertinente.

Esquema del programa de la exposición

A) *Bloques Temáticos:*

1. La figura de Carlos V.
2. La idea imperial de Carlos V.
3. La expansión territorial.
4. La colonización.
5. El conflicto religioso.
6. La religiosidad: Trento.
7. El conflicto institucional: los Comuneros.
8. Las letras.
9. Las artes.
10. La música.
11. La economía.
12. La ciencia.
13. La cultura física en el Renacimiento.
14. Artes decorativas: el mueble.
15. Obras Públicas.

B) *Dioramas:*

Sobre vestidos, uniformes y armaduras.

C) *Maquetas:*

Naves y armas de la época.

D) *Muebles:*

Reconstrucción de una habitación de la época.

E) *Heráldica:*

Símbolos y emblemas del reinado.

5.2. El acto conmemorativo

El acto conmemorativo, que servía también como acto inaugural, estaba programado para dar una visión general de la vida del Emperador. Se dividió en tres partes diferenciadas: introducción, conciertos y representación escenificada.

Introducción. Episodios decisivos en la vida del Emperador (alumnos)

En primer lugar se hizo una introducción sobre su familia, los sucesos más importantes de su reinado y los personajes de la época.

En una pantalla que ocupaba gran parte del escenario se proyectaron diapositivas. Un alumno presentaba el tema y después unas alumnas explicaban el significado de la imagen. El cambio de voz ayudaba a la comprensión y diferenciación de la información propuesta.

Concierto. La música de la época

A continuación, un breve concierto de música de la época nos acercaba a la personalidad del monarca, que según las fuentes era no sólo un aficionado sino también un músico competente, ejecutante y autor de algunas melodías.



Acto conmemorativo Evocación de Carlos V IES "Virgen de la Paloma"

I. EPISODIOS DECISIVOS EN LA VIDA DEL EMPERADOR
(Alumnos)

II. LA MÚSICA DE LA ÉPOCA
Concierto del Coro "Al Alba"

1ª Parte. Música vocal de la época del Emperador Carlos V
- Dindrin, dindrin. Anónimo (Cancionero de Palacio s.XV-XVII)
- De dónde venis amores. Juan Vázquez (1510-1570)
- Sobre una peña. Anónimo (sobre soneto de Lope de Vega)
- Hanac pachap. S. Bocanegra (Canto funeral quechua)
- Un cavalier di Spagna. Anónimo
- Guarda la fiera. Antonio de Salazar (1670)

2ª Parte. Canciones del folclore internacional
- Bulerengue. Colombia.
- Azulao. Brasil.
- Camino del indio. Argentina.
- La petenera. Andalucía.
- Maite. País Vasco.

III. EL RETIRO DE CARLOS V EN YUSTE
(Representación. Alumnos)

3.5.00. Hora 20:00
Auditorio del Instituto

El Coro "Al Alba" nace en Vallecas al amparo de la Asociación Cultural de mismo nombre el año 1988. La mayoría de sus miembros son vecinos de barrio y se dedican a la música como aficionados. Su repertorio abarca tanto la polifonía sacra y profana como el folclore. "Al Alba" realiza tres conciertos anuales en los locales de la Asociación para extender el conocimiento y el interés por la música en el barrio. También ha dado conciertos en diversas entidades de Vallecas y ha participado en concursos de corales. El 1995-1998 participó en dos conciertos con el acompañamiento instrumental de la Orquesta de San Jerónimo el Real.



Ignacio Agusti, natural de Madrid, estudió en el Real Conservatorio de Música y en la Escuela Superior de Canto de Madrid. Ha desarrollado su actividad profesional con distintos coros como el Coro de la Universidad Autónoma de Madrid, el Coro Universitario "Gaudeamus", el Coro del Teatro de la Zarzuela de Madrid, el Orfeón Donostiarra y el Coro de radiotelevisión Española. Imparte clases de técnica vocal en el Coro de la Almudena de Madrid y en el Coro Universitario "Magerit". Dirige el Coro "Al Alba" desde 1998.

I.E.S. VIRGEN DE LA PALOMA

CONCIERTO CARLOS V y la MÚSICA



ANTÍFONA
GRUPO DE MÚSICA RENACENTISTA

DÍA: Jueves, 4 de MAYO de 2000
HORA: 12 p.m.

MÚSICA EN LA ESPAÑA DE CARLOS V

Violones de arco, vihuelas de arco grandes y pequeñas, pifanos, cornetas, flautas, chirimías, bajones, laudes, instrumentos de teclado... son algunos de los instrumentos que formaban la capilla del rey Carlos V. La **orquesta** tal y como hoy se concibe no había hecho su aparición. Las **agrupaciones instrumentales** (capillas de ministriles) dependían de la economía y del interés del mecenas. Así con Carlos V, el número de músicos llegó en algunos años a rondar los cuarenta. Después era labor del maestro de capilla que unas obras fueran interpretadas con unos u otros instrumentos.

MÚSICA EN EL PUEBLO

Aunque soy morenica
A quién contaré yo mis penas
Yo me iba mi madre
Por las riberas del Arlanza.

Obras recogidas por F.Salinas (1513-1590)

MÚSICA EN LA IGLESIA

Circunderunt me Cristóbal de Morales (c. 1500-1553)
Tiento Antonio de Cabezón (1510-1566)
Ecce sic Atribuida a Carlos V

MÚSICA EN LA CORTE

Canon perpetuum. Ay del rey B. Ramos de Pareja
Fantasía 11 - del libro del maestro Luis de Milán (c.1500-1561)
Rondó Praetorius
Pavana y Gallarda de la guerra Claude Gervaise

Programas de mano de los conciertos.

Representación. El retiro de Carlos V en Yuste

Por último, una representación escenificada de la llegada de Carlos V a Yuste.

Se muestra un imaginado diálogo entre el Emperador y una alumna del instituto que se encuentran, salvando la distancia de los quinientos años. Con este pretexto se evocan los momentos culminantes del reinado.

Creemos que es interesante realizar algunas precisiones sobre esta representación.

El texto es una aproximación histórica a la figura y la obra de Carlos V. Está pensado para alumnos y para que sea puesto en escena por ellos mismos y por profesores, al mismo tiempo que es susceptible de ser leído.

No es necesario un grupo de teatro especializado para su representación. Los dos personajes, el monarca y la joven que le entrevista, disponen de medios para leer el texto sin necesidad de memorizarlo.

Actúan nueve personajes: dos profesores y siete alumnos, los cuales representan los siguientes papeles:

- Una profesora lee en “off” la introducción al principio y las preguntas del epílogo, al final.
- Un profesor interpreta a Carlos V, vestido de época y sentado en una mesa.
- Una alumna sale de entre el público, llevando un archivador que le permite leer las preguntas de la entrevista, simulando que consulta sus notas de clase.
- Dos alumnos, vestidos de monjes, esperan al Emperador.
- Cuatro alumnos representan a los alabarderos y, a la vez, son los portadores de la silla de Carlos V.

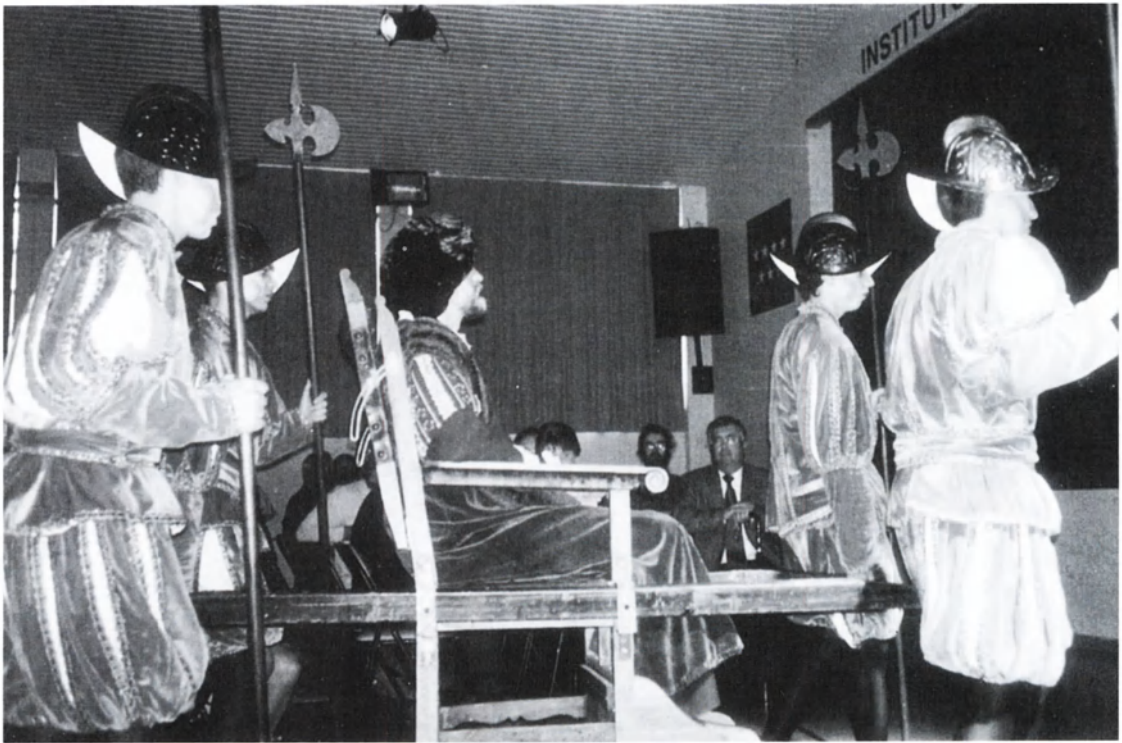
El “atrezzo” se compone de:

- Una silla de mano para transportar al Emperador.
- Una mesa cubierta de tela negra.
- Dos velas encendidas.
- Una copia del retrato de la Emperatriz, de Ticiano sobre un caballete, algo distanciado de la mesa.
- Un cojín en el suelo donde se sienta la alumna para la entrevista, uniendo el concepto de estrado de las mujeres del siglo XVI y el gusto actual de los jóvenes por sentarse en el suelo.
- Una escalera para subir al escenario desde el público.

La música y la iluminación hacen el resto.

Comienza la representación con la lectura de la introducción. Desde el fondo de la sala muy lentamente y con pausas aparece el cortejo que lleva al Emperador hacia Yuste. En una silla de mano los alabarderos le transportan. La música de fondo tiene que dar la solemnidad requerida y un foco de luz debe iluminar el trayecto.

En el escenario aparecen los monjes que le esperan. Al llegar el cortejo al pie del escenario, bajan para ayudar a subir al achacoso monarca y le ayudan a sentarse.



Los alabarderos transportan al Emperador.

Los alabarderos se colocan en posición de guardia. Carlos V despide a los monjes porque desea descansar. Una tenue niebla cubre el escenario. El Emperador se queda dormido y pasan quinientos años mientras se oye el tic-tac del reloj.

Una alumna sale de entre el público y sube al escenario. Los soldados le impiden el paso. El ruido despierta al Emperador y le invita a pasar y sentarse, dando comienzo a la entrevista. Los alabarderos vuelven a su posición de guardia. Después de repasar su vida, Carlos V se siente cansado y la despide. La alumna baja del escenario y en la escalera le detiene una voz en "off" que le pregunta sobre la impresión que le ha causado la entrevista.

La música, de nuevo, pone el punto final.

A continuación transcribimos un fragmento, el que consideramos más significativo, del texto de la mencionada representación, porque Carlos V expresa la importancia que las mujeres han tenido en su vida. La A representa a la alumna y la B a Carlos V.

FRAGMENTO DE LA REPRESENTACIÓN TEATRAL

...

A – **Y ¿cómo fue tu juventud, cómo era tu familia?**

B – En mi familia casi todo fueron las mujeres. Ellas mucho me valieron en mi vida. Principalmente mi tía, Margarita de Austria.

A – **La hermana de tu padre...**

B – Sí. Cuando mi abuela Isabel, llamada “La Católica”, murió, mis padres vinieron desde los Países Bajos a España para recibir la herencia. Yo tenía entonces seis años. Ese mismo año murió mi padre; y luego mi madre, Juana...

A – **¿Enloqueció?...**

B – Enfermó. Ella sufrió mucho y mis hermanas y yo quedamos huérfanos siendo aún niños. Tuve tres hermanas y las tres llegaron a ser reinas. Ellas me ayudaron y me aconsejaron bien.

A – **Entonces: ¿erais cuatro hermanos?**

B – Tuve otros dos que conocí cuando llegué a España: Fernando, que era el preferido del pueblo para Rey de España y que había sido educado por mi abuelo “El Católico”; y Catalina que se encerró en Tordesillas con mi madre, sufriendo con ella muchas y muy crueles desgracias. La liberé de allí y también fue reina en Portugal.

A – **¿Cómo recuerdas a tu esposa?**

B – *¡Oh, la serenísima Emperatriz, mi muy cara y amada mujer!*

Tenía yo 26 años y las Cortes de Castilla me urgían a que les diese un heredero. Elegido Emperador, quería viajar a Italia. Tras la victoria en Pavía, era el momento bueno para ser coronado por el Papa.

Pero necesitaba dinero y también alguien que gobernara estos reinos. Así que tuve que buscar esposa. Dos candidatas había: mi prima inglesa, María Tudor, que era una niña, hija de Enrique VIII y de Catalina. Yo no podía esperar tanto.

Y luego estaba mi otra prima: Isabel de Portugal.

Era la preferida por las Cortes y con ella continuaba yo nuestra política para unir la Península Ibérica.

A – **¿Te casaste con una prima?**

B – Elegí a mi prima portuguesa, o tal vez fue Isabel quien me eligió a mí, pues ella había adoptado aquel lema: “o César, o nada”; y César, entonces, era yo. Me convenía pues su padre, D. Manuel, era el rey más rico de la Cristiandad. Se dijo que:

“NUNCA MUJER QUE NO FUESE HEREDERA TRAJÓ TANTO
EN CASAMIENTO A SU MARIDO”

No solo fue el dinero, pues desde que la conocí quedé prendado, y logró enamorarme. Me llenó de amor, a mí, que tan poco afecto había recibido antes.

Luego de seis años, se concertó nuestra boda.

Ella dejó su amado Portugal para seguir destino cerca de mí.

Fue mi compañía sentimental, me apoyó, me aconsejó bien y gobernó estos reinos en mi ausencia.

...

5.3. Actividades de profundización

Una vez realizados todos los materiales, vimos necesario programar algunas actividades que permitieran la explotación didáctica de los mismos. Con esta finalidad se programaron las siguientes;

Seminario y viaje de estudios

El ciclo de conferencias impartido por los profesores del instituto se programó en régimen de seminario, de asistencia voluntaria para el alumnado de Bachillerato y Ciclos Formativos. Los alumnos asistentes que, al término del mismo, presentaran una memoria fueron gratificados con un viaje de estudios a Yuste.

Las conferencias completan la información de los paneles de la exposición y a la vez permiten a los alumnos establecer un diálogo con sus profesores sobre los aspectos que más les interesen.

Los temas tratados y los conferenciantes, todos profesores del centro y participantes en el proyecto, fueron los siguientes:

El reinado de Carlos V.

Profesoras: D^a Dolores Prieto y D^a Teresa Crespo.

La imagen imperial en el arte.

Profesora: D^a Pilar Acevedo.

La literatura.

Profesor: D. Francisco Ruiz Carrión.

Economía y Sociedad.

Profesores: D. Jesús Mascaraque y D^a Nieves Marañón.

Conflictos ideológicos.

Profesor: D. Luis Gómez Llorente

El viaje a Yuste se realizó conforme al itinerario siguiente:

Primer día: Madrid. Visita a la tumba del Emperador en el Monasterio de El Escorial. Ávila. Puerto de Tornavacas. Valle del Jerte. Plasencia. Cuacos de Yuste.

Segundo día: Visita al Palacio y Monasterio de Yuste. Garganta de la Olla. Cuacos de Yuste. Trujillo. Madrid.

Las posibilidades naturales de la zona y el emplazamiento del Monasterio, en un paraje natural tan interesante para nuestros alumnos de procedencia urbana, nos permitió salir del marco histórico en el que nos habíamos circunscrito en origen y ampliar el estudio sobre las condiciones medio ambientales de todo el itinerario; la sierra

madrileña, el valle del Jerte, la zona extremeña, etc. Nos alojamos en un albergue de Cuacos en el que se podían realizar estudios sobre la naturaleza y el Departamento de Biología y Geología, junto con los profesores acompañantes, prepararon unos cuestionarios de observación de suelos, plantas y pájaros muy útiles para completar la visión del Emperador y su entorno.

Para aproximarnos más a la figura del Emperador se propuso a los alumnos el estudio del paisaje del entorno de Yuste. Tanto le impresionó la primera vez que estuvo en estos parajes, que lo eligió para pasar sus últimos días a pesar de conocer muchos lugares bellísimos en sus innumerables viajes.

Tenemos noticias de que Carlos V era aficionado a la botánica. Muy conocida es la anécdota de que introdujo las semillas de claveles en España.

Respecto a las aves, todos los caballeros de la época practicaban la caza y el emperador no era una excepción, sino más bien todo lo contrario, tenía justa fama de buen jinete y experto tirador además de ejercitarse en la cetrería.

Por lo tanto, se propuso la realización de una actividad relacionada con las plantas y las aves que acompañaron a Carlos V en su retiro de Yuste.

ACTIVIDAD

1. Analiza las especies de árboles y arbustos que encuentres.
2. Paseando por la zona, enumera las especies de aves que observes.

Notas para el alumnado

Las presentes cuestiones se realizarán por grupos de tres alumnos/as.

Para el trabajo de los árboles y arbustos tienes que observar el conjunto de la planta y después recoger hojas intentando averiguar su nombre con la ayuda de las fotocopias. (Los profesores te facilitarán una guía para su consulta).

Para el trabajo de las aves tienes que dibujar el contorno del ave. Te damos una serie de sugerencias para ayudarte:

- a) Fijate en los colores.
- b) Observa el tamaño.
- c) Forma del pico.
- d) Forma de la cola.

Los datos anteriores son válidos siempre que el ave esté parada. Si está volando es muy importante que nos fijemos en su figura y además en sus alas, sobre todo en la punta, y en la forma que tiene su terminación.

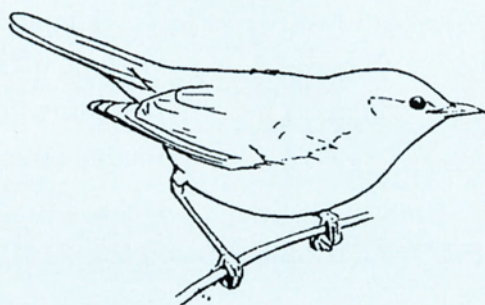
Utiliza una fotocopia para cada ave. Señala en la misma las formas que observes y después con estos datos realizas el dibujo. Ten en cuenta que los pájaros no esperan que los retrates.

AVES

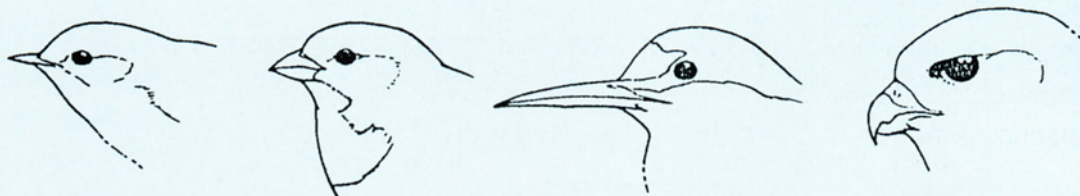
Utiliza una hoja para cada ave observada.

Señala la forma que coincide con el ave. Te ayudará a realizar el dibujo posterior.

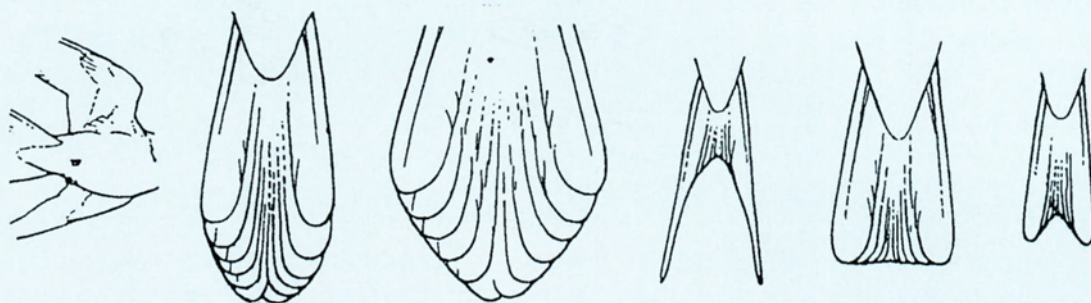
Tamaño



Forma del pico

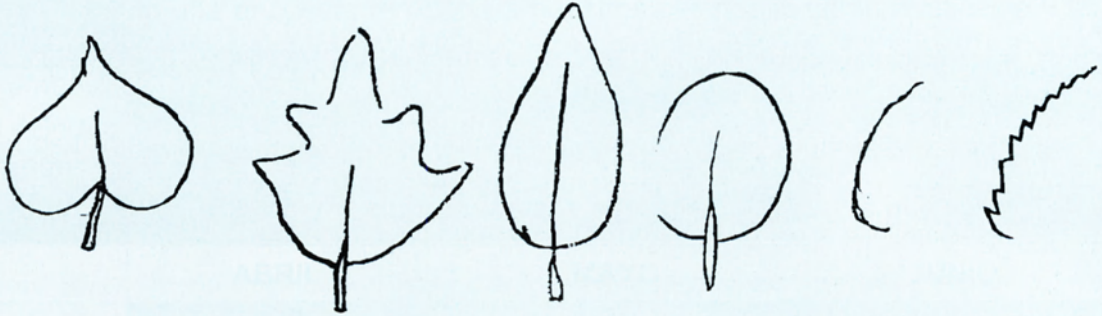


Forma de la cola



TIPOS DE HOJAS

Simples



Acorazada

Lobulada

Elíptica

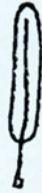
Oval

Borde entero

Borde dentado



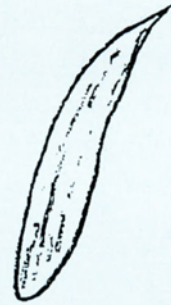
Lanceolada



Linear



Escamiformes



Paralelinervias

Compuestas



Imparipinnadas



Paripinnadas



Bipinnadas

Por último, Plasencia y Trujillo nos pusieron en contacto con la realidad americana, el otro Imperio, y la dimensión humana de los conquistadores.

Trabajos escolares

Los alumnos de Secundaria Obligatoria realizarán trabajos sobre los contenidos de la exposición. Los autores de los mejores trabajos visitaran en Toledo los lugares relacionados con el Emperador.

También los profesores han realizado cuestionarios para la visita, a distintos niveles de profundización, para los diferentes grupos del instituto.

Los textos explicativos que se encuentran en los paneles han sido recopilados para su utilización en clase.

Se ha hecho una grabación explicativa de los distintos paneles por los profesores que los han elaborado con la finalidad de que puedan acudir a verla alumnos y visitantes y reciban la información adecuada fuera de las horas lectivas.

5.4. Apertura del centro a su entorno

La exposición se ha puesto a disposición de los centros escolares de la zona y de los grupos vecinales, juveniles, de mayores o de cualquier colectivo que lo solicite, así como a las visitas individuales de los vecinos, tal como se puede apreciar en las siguientes fotografías:



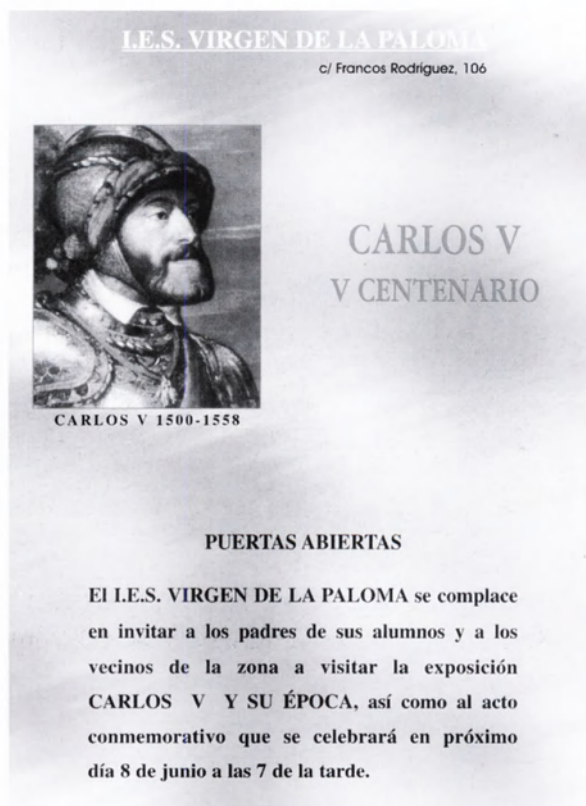
Entrada al IES y anuncio de la exposición.



Cartel anunciador de la exposición.

A través de la Junta Municipal nos hicimos con una relación de asociaciones vecinales y centros culturales del barrio, además de la de colegios e institutos y nos las repartimos entre los profesores para hacerles una visita y dejarles un programa informativo. De esta manera tratamos de cumplir uno de los objetivos que nos habíamos propuesto, el de ofrecer nuestras actividades culturales al entorno para que lleguen a más personas y se aprovechen mejor los medios de que disponemos. Este intercambio nos ha permitido un conocimiento mutuo y una mayor integración del instituto en la sociedad circundante.

Por último, se ha celebrado un día de puertas abiertas para todas aquellas personas que estuvieran interesadas en conocer lo que se hace en el instituto. Incluimos la portada de la invitación.



6. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA

Plan de trabajo

Partimos de una “idea”. En este tipo de trabajo creemos que es preciso concretar los intereses, aspiraciones y objetivos, es decir, todas las cosas vagas en las que pensamos los profesores cuando queremos hacer algo distinto para conseguir la formación integral de nuestros alumnos.

Esta fase previa puede concretarse después de numerosas charlas en torno al café y normalmente en un grupo pequeño.

En nuestro caso, se decidió montar una exposición utilizando una fecha destacada y tratando el tema con carácter transversal. El V Centenario del nacimiento de Carlos V nos pareció que cumplía los requisitos que pretendíamos.

Para realizar una exposición en un centro hace falta, en primer lugar, contar con profesores decididos a hacerlo. Aquí tiene un gran papel el “voluntariado” y las horas libres que se esté dispuesto a sacrificar, porque, como es lógico, la mayor parte se realiza fuera de las horas lectivas porque, aunque el alumnado participe hay que preparar materiales, buscar información, elaborar documentos adecuados, etc., actividades que no pueden hacerse en clase.

Afortunadamente en nuestros horarios siempre tenemos “huecos”, horas desaprovechadas que podemos utilizar cuando nos fijamos un objetivo. Los intercambios de información entre compañeros, la ayuda mutua, el préstamo de libros, todo el trabajo en equipo que crea un ambiente distendido se puede realizar en los ratos libres, en el departamento, en las guardias y ya cuando estamos obsesionados con el tema, en el café, en la calle, por teléfono y a todas horas.

El siguiente paso es el traslado del proyecto de un “pequeño grupo” al “gran grupo”. Aquí es preciso contar con la infraestructura del instituto. El Departamento de Actividades Culturales con la colaboración de la Dirección debe hacer una convocatoria abierta a todos aquellos profesores que se sientan interesados en el proyecto. El grupo inicial debe exponer sus ideas, su plan de trabajo y contagiar su entusiasmo a todos aquellos compañeros que acudan a la reunión.

El gran grupo debe ser interdisciplinar. Todos los departamentos tienen que estar representados para poder realizar una actividad global.

En nuestro instituto hay enseñanzas de distintos niveles, tales como Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos, lo cual nos permite realizar actividades más complejas. Pero, otros centros también pueden hacer cosas parecidas aunque tengan menos niveles.

Una vez elegido el medio de actuación: una exposición; y el tema: “Carlos V-V Centenario”, es preciso reunirse semanalmente para concretar el proyecto, asignar tareas específicas y verificar el cumplimiento de los objetivos. Cada departamento y cada miembro del mismo debe tener claro cuál es el trabajo que realiza y la fecha concreta en el que debe estar terminado. Después el paso siguiente es la reunión por departamentos.

En cada uno de ellos es preciso seleccionar los conceptos que queremos transmitir a los alumnos. Una vez fijados, hay que seleccionar los textos y las imágenes adecuadas para conseguir los objetivos.

A la vez, deben reunirse todos los integrantes del equipo, aunque en esta fase no sea preciso la reunión semanal, puesto que hay que armonizar y sincronizar las tareas encomendadas a cada departamento.

Suponiendo que ya hemos terminado de elaborar la exposición, que es el eje temático de toda la actividad, es preciso concretar, el “antes” y el “después”, es decir, la inauguración y el aprovechamiento didáctico.

La inauguración debe reunir las condiciones necesarias para crear el ambiente de tiempo y circunstancias que permitan comprender claramente el motivo por el que se ha realizado.

En el caso que nos ocupa proyectamos un acto inaugural compuesto de tres apartados.

En primer lugar, la proyección de una serie de diapositivas comentadas por los alumnos referentes a la vida del Emperador.

En segundo lugar, un concierto de música de la época con instrumentos contemporáneos.

En tercer lugar, una representación centrada en la llegada de Carlos V a Yuste que sirve de motivo para evocar sus recuerdos.

Para el aprovechamiento didáctico se fijaron dos niveles distintos:

El interno, es decir, los alumnos del instituto, y el externo, en primer lugar el barrio, y después otros centros a los que se ha llevado la exposición y algunas actividades, como al Ayuntamiento de Fuenlabrada, al instituto Beatriz Galindo y al instituto Ramiro de Maéztu de Madrid.

En este cuadro hacemos un resumen de los pasos seguidos.

Guión:

1. Idea.

Pequeño Grupo.(Profesores de un departamento o amigos).

Introducción. Exposición de motivos. ¿Cómo se puede llevar a cabo?
Voluntariado.

Del “pequeño grupo” al “gran grupo”.

2. Realización material.

- Reuniones del “gran grupo” (Convocatoria abierta a todo el claustro).

- a) Puntos:
 - Título.
 - Lugar o lugares de realización.
 - Partes en que se subdivide.
 - Departamentos que colaboran.
 - Soporte material.
 - Fechas.

- b) Reparto de “papeles”.
 - Plazo para la entrega de materiales.
- El “gran grupo” se disgrega por departamentos
 - a) Búsqueda y selección de los conceptos que queremos transmitir.
 - b) Idem. Sobre los textos e imágenes.
 - Por último la labor material.
Fotocopiar, recortar, pegar...

3. Aprovechamiento didáctico.

- a) Los alumnos.
- b) El entorno.

4. Acto inaugural.

Organización y confección de los Programas.

Metodología

La metodología empleada para la elaboración de la exposición combina diversas técnicas y se desarrolla en varias fases. Vamos a enumerarlas.

1ª. *Elección y concreción de los temas que se han de desarrollar.*

Supone un amplio debate entre los profesores participantes, primero, y la discusión posterior con los alumnos para tratar de delimitar el trabajo a desarrollar.

2ª. *Investigación.* Buscar la información adecuada, seleccionar los temas, elegir el tratamiento preciso y delimitar el campo de trabajo.

3ª. *Buscar imágenes que ilustren las ideas.* Deben ser lo más representativas posibles para que el alumno entienda rápidamente lo que se quiere transmitir. Es preciso encontrar un lenguaje común con los alumnos.

4ª. *Esta fase es más “artesana”.* Se trata de fotocopiar, ampliar, recortar, etc, hasta conseguir que la reproducción que se exponga sea equivalente a la idea que queremos transmitir. No siempre se consigue al primer intento y hay que hacer pruebas y rectificaciones.

5ª. *Todo el material recopilado tiene que ser mostrado en un panel.* El tamaño del mismo, el lugar que debe ocupar dentro de la exposición, etc, son características que hay que tener en cuenta.

Unos croquis y varias pruebas sirven para tomar la decisión final.

6ª. *De nuevo la labor artesana.* Pega, pinta y clava en el panel. Si el resultado es satisfactorio solo queda la colocación de los textos.

Estos han tenido que ser elegidos y preparados en la fase de investigación. La combinación adecuada entre imagen y texto es la base de la utilización pedagógica del trabajo.

7ª. Un proceso análogo ha sido necesario para los distintos elementos de la Exposición, tales como la reproducción de las armas, los dioramas, la habitación de Carlos V, la efigie del Emperador y las banderas. Siempre primero la investigación, después la elección de los conceptos y su forma de expresión y, por último, el trabajo artesano.

Para la realización del **Acto Conmemorativo** se ha seguido una metodología semejante. En la introducción ha sido preciso buscar las diapositivas y escribir los textos. Después seleccionar a los alumnos que intervendrían en el escenario y los que estarían a cargo de las luces, sonido, diapositivas, etc. Por último, ensayar.

El *concierto* es más fácil, puesto que se han buscado grupos externos al instituto que han venido a actuar.

Para la *representación teatral* ha habido que escribir el libreto, buscar la música de fondo, seleccionar a los actores y ensayar el conjunto. El libreto lo han compuesto tres profesores y también han tenido que investigar, seleccionar conceptos, y redactar el texto.

Las **Actividades de profundización** se han desarrollado a nivel de departamentos. Por lo tanto cada uno de ellos ha tenido que tratarlas desde el conjunto de su programación respectiva. Los profesores implicados debieron preparar sus conferencias, elaborar los cuestionarios relativos a la visita de la exposición y los referentes al viaje de estudios, corregir y valorar los trabajos presentados y acompañar a los alumnos en el citado viaje

Como puede comprobarse en todo momento se ha tratado de una metodología activa y de un trabajo interdisciplinar.

7. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

Un proyecto de estas características requiere de todo el curso para ser realizado.

En el primer trimestre, tuvieron lugar las reuniones previas, muy necesarias para concretar las ideas, para formar el equipo de trabajo, para buscar la información adecuada, en resumen, para sentar las bases de toda la actuación posterior.

El segundo trimestre, es el más intenso en cuanto a la realización material. Todo debe quedar terminado y a punto para la inauguración.

El último trimestre es el de las actuaciones hacia el exterior. Se inaugura la exposición, se celebra el acto conmemorativo, se imparten las conferencias, se organiza el viaje, etc. Es también el momento de la reflexión y la valoración.

Vamos a desglosarlo por trimestres y meses:

Primer Trimestre

Trabajo previo; debate interno del grupo promotor, constitución de los grupos de trabajo y búsqueda de fuentes y materiales.

Segundo Trimestre

Enero: Ejecución de tareas individuales y de grupo conforme a la asignación de tareas planificadas.

Febrero: Recopilación de materiales. Comienza la elaboración de los paneles. Contratación de los grupos musicales que intervendrán en los conciertos. Redacción del libreto para la representación teatral. Contactos para la organización del viaje a Yuste. Selección de los alumnos que actuarán en las representaciones.

Marzo: Confección de los paneles, dioramas y maquetas de la exposición. Cierre del programa de los viajes de estudios. Ensayos del acto conmemorativo.

Tercer Trimestre

Acto conmemorativo. Inauguración de la exposición. Desde el día siguiente comienzan las visitas guiadas de todos los grupos del instituto. Apertura al barrio. Ciclo de conferencias. Viajes.

8. RECURSOS

Recursos humanos

El grupo ha funcionado sin recibir formación externa. Mediante las reuniones semanales y el intercambio de información y experiencias se ha obviado la posible falta de conocimiento de algunos miembros del grupo que se habían incorporado este curso. Una parte de los componentes del mismo ya habíamos realizado experiencias parecidas en los dos últimos años. En el año 1998, conmemoramos esa fecha histórica y en el año 1999 lo dedicamos al conocimiento de "Nuestra Comunidad". Por lo tanto existe un grupo de trabajo en el instituto que tiene continuidad aunque haya otros profesores que por la movilidad laboral cambian de centro.

El CPR realizó la labor de seguimiento de la actividad, mediante la asistencia a las reuniones de una profesora de la especialidad de Historia, haciéndonos sugerencias y aportándonos información especialmente en materia legislativa y de recursos.

Recursos materiales

El instituto cuenta con espacios adecuados para realizar un proyecto de esta envergadura. No obstante se puede instalar en otro tipo de espacios. La prueba está en los lugares que ha recorrido la exposición desde que ha salido de nuestro centro.

La exposición se instaló en la capilla que ocupa un edificio exento. Para que los alumnos estuvieran informados de lo que en ella se exponía se colocaron en los vestíbulos correspondientes a los bloques nº 1 y nº 2 paneles configurando una exposición-resumen. En total, cuatro paneles para cada vestíbulo.

El acto conmemorativo se realizó en el auditorio. Se repitió en tres ocasiones. Para los alumnos, para los padres y el día de puertas abiertas.

Las conferencias tuvieron lugar en un aula preparada al efecto con medios audiovisuales.

El viaje a Yuste se programó en colaboración con la Junta de Extremadura que puso a nuestra disposición el Centro de Educación Ambiental situado en Cuacos de Yuste de forma que nuestros alumnos pudieron realizar actividades relacionadas con la naturaleza.

Recursos económicos

La financiación se ha realizado con las aportaciones del propio instituto. Se intentó recuperar la inversión con las ayudas que pueda recibir el proyecto. En esta línea se presentó a los distintos certámenes convocados, consiguiendo dos subvenciones de la Comunidad. Una del CPR que nos sirvió para cubrir los gastos de la visita a Yuste y otra de la Comunidad para recuperar la inversión oficial y que el instituto nos abriera crédito para las actividades del siguiente curso.

9. MATERIALES ELABORADOS

Los materiales elaborados y que pueden ser utilizados son los siguientes. En primer lugar la exposición que se ha instalado en el Ayuntamiento de Fuenlabrada, en el instituto Beatriz Galindo y en el instituto Ramiro de Maéztu.

Para su aprovechamiento didáctico se acompaña de un conjunto de textos, una explicación grabada y unos cuestionarios para alumnos.

En segundo lugar, la representación teatral. Se ha mostrado también en los mismos lugares.

Otros materiales elaborados, tales como los guiones para el viaje y las experiencias sobre aves y plantas que se realizaron en el Centro de Educación Ambiental de Cuacos han sido para utilización interna.

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

En el proyecto se han visto implicados todos los sectores de la comunidad educativa; profesorado, alumnado, padres y el personal no docente.

En primer lugar la propuesta ha sido respaldada totalmente por la dirección del instituto que ha puesto a nuestra disposición recursos y espacios tanto humanos como materiales. Hemos utilizado todos los espacios disponibles tales como la capilla y el auditorio además de pasillos, vestíbulos, etc,...

El resto del equipo docente apoyó con entusiasmo el proyecto y nos animó en algunos momentos especialmente bajos, además de echarnos una mano en muchas ocasiones.

El personal no docente ha colaborado activamente durante la fase de preparación para la instalación y puesta en marcha. Después, su colaboración para mantener abierta la exposición, para contactar con el barrio, para informar a los visitantes en la

etapa de explotación de los recursos, ha sido muy valiosa. También el instituto cuenta con un eficiente equipo de conservación.

En la puerta de entrada se ha colocado un gran cartel informativo con las horas de apertura para la visita de los vecinos del barrio, dos horas por la mañana y otras dos por la tarde, lo cual supone una planificación de los horarios de los conserjes.

Por último, todos los profesores de los departamentos de madera, pintura decorativa, escayola, artes gráficas, electricidad y electrotecnia han cooperado a la realización del proyecto aparte de los profesores de los departamentos que estaban implicados.

11. EVALUACIÓN

No hemos hecho una evaluación formal del proyecto con cuestionarios, ni similares. En el ambiente distendido y amistoso en el que trabajamos los formalismos quedan fuera de lugar. El éxito de público y crítica, como se dice en los espectáculos públicos, nos sirvió de evaluación. Los lazos que se crearon en el grupo también han sido muy positivos y eso se escapa a las encuestas. Al final comimos todos juntos y nos tomamos una tarta decorada con la efigie del Emperador.

No obstante, consideramos que se han alcanzado los objetivos propuestos en el proyecto inicial y que se ha realizado íntegramente el programa previsto.

Los resultados referentes a nuestros alumnos nos parecen satisfactorios, así como la apertura al entorno, lo cual revistió mayor dificultad pues no había antecedentes.

Muy gratificante ha sido la acogida que ha tenido la exposición en otros centros porque nos ha permitido llegar a un número considerable de alumnos, a los que hemos podido ofrecer una experiencia distinta.

Para concluir, creemos que es preciso seguir elaborando nuevos materiales para una enseñanza activa e interdisciplinar. Deseamos que nuestros alumnos salgan del instituto con un bagaje de experiencias culturales que complementen su formación integral.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado a partir de una idea original del profesor D. Luis Gómez Llorente. El equipo de profesores hemos intentado llevar a cabo esta iniciativa pedagógica y seguirle en su entusiasmo y dedicación.

Debemos dar las gracias a todos los compañeros que nos han ayudado y animado a lo largo de todo el curso aunque no hayan participado directamente.

Por último, agradecer a la dirección que nos ha permitido utilizar todos los recursos del instituto.



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.

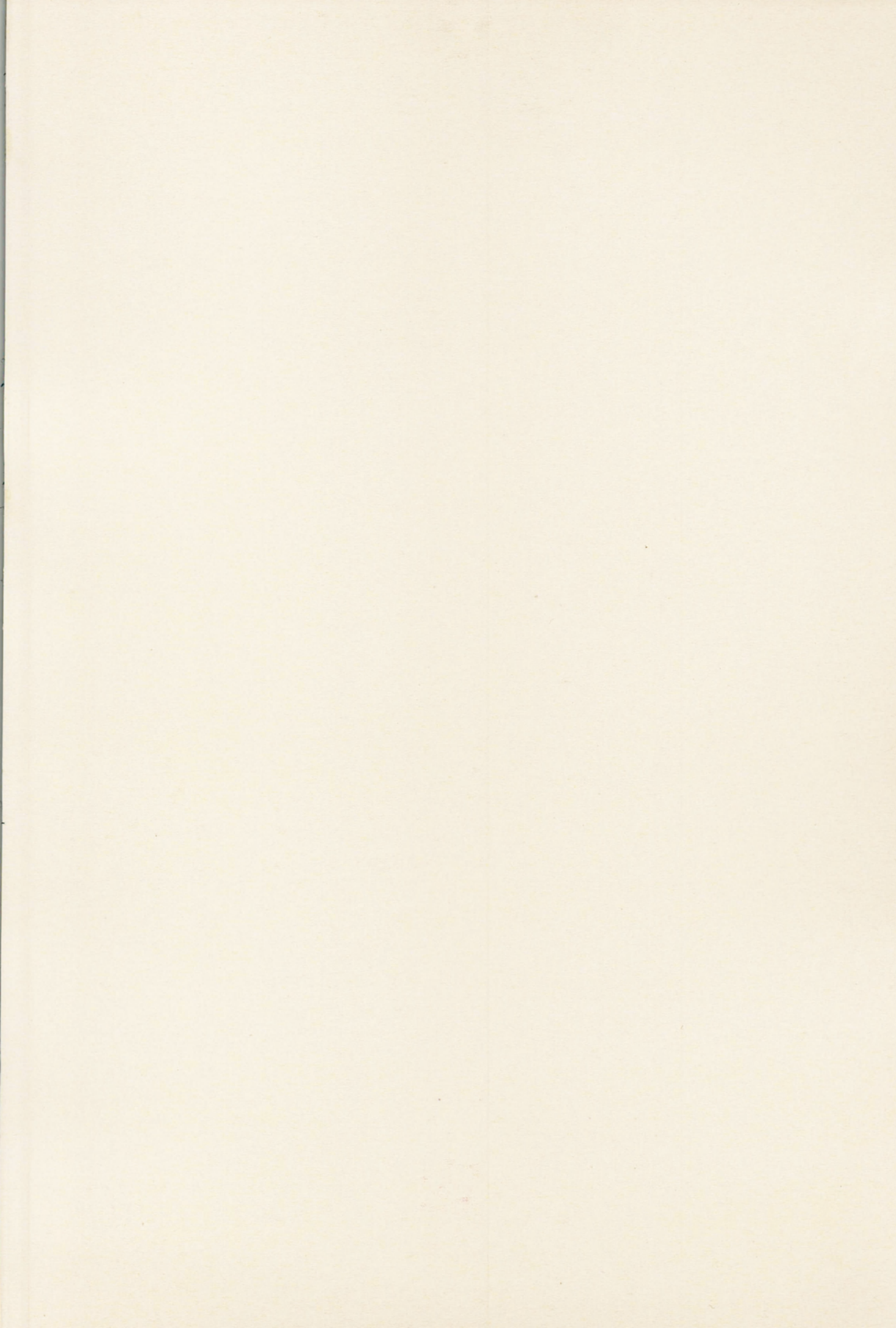
Tlf.: 91 465 72 22

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