

Aulas del siglo XXI: retos educativos

Colección Conocimiento educativo
Serie Aula Permanente



Colección Conocimiento educativo
Serie Aula Permanente



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN,
CULTURA Y DEPORTE**

SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN,
FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de
Formación del Profesorado (INTEF)

Edita:

© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
Subdirección General de Documentación y
Publicaciones
Catálogo de publicaciones del Ministerio:
mece.d.gob.es
Catálogo general de publicaciones oficiales:
publicacionesoficiales.boe.es

Fecha de edición: 2012
NIPO: 030-12-400-0
ISBN: 978-84-369-5407-4
Depósito Legal: M-40731-2012

Dirección editorial del volumen *Aulas del siglo XXI: retos educativos*: Maravillas DÍAZ GÓMEZ
Coordinación: Maravillas DÍAZ GÓMEZ

Autores:

Francisco Javier ARAGÓN NAVARRO

Profesor de Secundaria y coordinador del Seminario Permanente de Educación Visual y Plástica. ICE de la Universidad de Barcelona

Fermín ASENSIO CHAPAPRÍA

Profesor de Educación Secundaria. IES María Zambrano. Leganés, Madrid

María Teresa ESPÍN SÁNCHEZ

Profesora de Matemáticas. IES Jorge Manrique. Tres Cantos, Madrid

Adela FERNÁNDEZ CAMPOS

Asesora de Educación Secundaria (Ámbito Lingüístico y Social). Berritzegune B07, Getxo

José Luis GARCÍA GONZÁLEZ

Profesor de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Departamento de Educación de la Universidad de Cantabria

María Elvira GONZÁLEZ AGUADO

Asesora de Ciencias de la Naturaleza. Berritzegune Central, Bilbao

Irene GONZÁLEZ MENDIZÁBAL

Asesora de Educación Secundaria (Ámbito Lingüístico y Social). Berritzegune B06, Basauri-Galdakao, Zaratamo

Nicolás GRIJALBA DE LA CALLE

Profesor de Ciencias de la Comunicación. Universidad Nebrija, Madrid.

Ana María GUTIÉRREZ PÁEZ

Profesora de Geografía e Historia. IES Ángel Corella. Colmenar Viejo, Madrid

María Inmaculada LÓPEZ FERNÁNDEZ

Profesora de Educación Secundaria. IES Joaquín Araújo. Fuenlabrada, Madrid

José Ignacio MADALENA CALVO

Asesor del Ámbito Humanístico. CEFIRE de Valencia. Coordinador del Proyecto Kairós

María del Carmen ORTEGA PRADA

Jefa del Departamento de Enseñanzas Artísticas, Culturales y Deportivas. CRIF "Las Acacias", Madrid

María del Mar PÉREZ GÓMEZ

Asesora de Lengua Castellana y Literatura. Berritzegune Central, Bilbao

Elena DEL POZO MANZANO

Jefa de Estudios Bilingües. IES Manuel de Falla. Coslada, Madrid

Diego SOBRINO LÓPEZ

Profesor de Ciencias Sociales. IES Cauca Romana. Coca, Segovia

PRESENTACIÓN

Existe un acuerdo generalizado en que el sistema educativo debe tener una estrecha vinculación con las necesidades sociales actuales. Ello ha dado lugar a numerosos estudios, iniciativas y acciones que favorecen nuevos enfoques pedagógicos y que han propiciado un significativo cambio en la metodología y en los resultados del proceso educativo. Para el profesorado supone pasar de esa idea tradicional y generalizada de la escuela del enseñar a otra más acorde con lo que la actual sociedad demanda, la escuela del aprender. Todo un reto.

Esta publicación, en la que se abordan algunos de los temas tratados en el desarrollo de los cursos de verano sobre competencias y retos educativos en la Educación Secundaria Obligatoria, tiene como finalidad ofrecer al profesorado de esta etapa sugerencias y propuestas para el aula desde un enfoque competencial. Fruto de su propia experiencia, como docentes e investigadores, los autores que han colaborado en los distintos capítulos que integran el libro parten de la base de que las propuestas metodológicas innovadoras estimulan el aprendizaje y favorecen el dominio de conocimiento comprensivo. Aporta, asimismo, elementos de trabajo que nos invitan a repensar una nueva forma de educar más acorde con la escuela del siglo XXI.

Índice

- 3 Presentación
- 6 *Tratamiento de la información y competencia digital*
José Luis García González
- 40 *Desarrollo de competencias lingüísticas en la enseñanza bilingüe en Secundaria: el enfoque CLIL*
Elena del Pozo Manzano
- 59 *Planificación de una secuencia didáctica desde la materia de Lengua Castellana para el desarrollo de las competencias básicas*
Adela Fernández Campos
Irene González Mendizábal
María del Mar Pérez Gómez
- 79 *Expresión y escritura: las múltiples mutaciones de la palabra*
Nicolás Grijalba de la Calle
- 105 *La competencia científica: del currículo al aula*
María Elvira González Aguado
- 154 *Competencias básicas y resolución de problemas en Ciencias Sociales, Geografía e Historia*
José Ignacio Madalena Calvo
- 200 *Experiencias didácticas con TIC en el área de Geografía e Historia*
Diego Sobrino López

265 *Trabajando la prensa para lograr competencias*
Fermín Asensio Chapapría
María Inmaculada López Fernández

296 *Extra de color, gracias*
Francisco Javier Aragón Navarro

341 *Adoptar un músico*
María del Carmen Ortega Prada

MATERIAL COMPLEMENTARIO

373 *Dos IES con cortinas. Una propuesta de aula*
María Teresa Espín Sánchez
Ana María Gutiérrez Páez

384 Ediciones del Área de Formación del Profesorado y Relaciones Institucionales del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

Tratamiento de la información y competencia digital

José Luis García González

Índice

Introducción

1. La competencia digital
2. El tratamiento de la información desde la perspectiva del ordenador

Referencias

INTRODUCCIÓN

La competencia digital es algo de lo que se está hablando mucho en Educación, no solo desde el punto de vista de los estudiantes, sino también desde la perspectiva de los docentes. Todos conocemos el impacto que la tecnología está teniendo en nuestros hábitos de ocio, a la hora de comunicarnos, en la vida diaria, etc. Las generaciones actuales han hecho suya la era digital, y ya es habitual ver que la asocian a muchas de sus actividades de una manera natural. Tan natural que les cuesta concebir otra forma de plantear esas acciones, a pesar de que sus ascendientes inmediatos se lo recuerdan frecuentemente. Rosado y Bélisle hablan incluso, en términos ya muy aceptados, de *evolución tecnológica sin precedentes*:

Los últimos veinte años han sido un periodo de evolución tecnológica sin precedentes, tanto en la extensión como en la aceleración de los cambios introducidos. El impacto potencial y efectivo para combinar información y tecnologías de

comunicación digital ha calado en todos los sectores de la sociedad: económico, social, político y cultural (Rosado y Bélisle, 2007, p. 5).¹

La tecnología se está introduciendo fuertemente en muchos sectores de nuestra sociedad y la educación no podía ser menos. En los centros educativos su impacto está siendo tal que ya se refleja en el currículo educativo de todos los niveles (Ministerio de Educación, 2006a, 2006b y 2007) y en el progresivo equipamiento de las aulas con pizarras digitales, proyectores de vídeo, ordenadores portátiles, conexiones inalámbricas, mochilas digitales, recursos educativos *online*, etc. Esa realidad creciente nos lleva a tener que adaptar muchos de los enfoques a los nuevos tiempos, en parte por la disposición que muestra el alumnado a los medios digitales.

Durante el pasado curso y el actual, las aulas del tercer ciclo de Primaria y del primer ciclo de Secundaria se han visto específicamente dotadas. Además, muchas actividades de formación se centran prioritariamente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula. No obstante, esa formación digital y el uso de los medios digitales deben orientarse al ámbito educativo y, por tanto, como dice Krumsvik (2008), abordar el impacto que tienen en la escuela, en la pedagogía y en las distintas áreas.

Existe la necesidad de que se desarrollen contenidos más pedagógico-didácticos para la alfabetización digital de los profesores y abordar así la manera en que las tendencias digitales influyen en las condiciones subyacentes a la escuela, la pedagogía y las asignaturas (Krumsvik, 2008, p. 279).²

1. Texto original: "The last twenty years have been a period of unprecedented technological evolution, both in terms of the extent and of the acceleration of the changes brought about. The effective and potential impact of converging information and communication digital technologies has permeated every sector of society: economic, social, political and cultural" Rosado, E. and Bélisle, C. (2007): "Analysing digital literacy frameworks". En *An European Framework for Digital Literacy*. p. 5. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/77/79/PDF/Analysing-Edu-Frameworks.pdf>.

2. Texto original: "[...] when it comes to teachers' digital literacy there is a need to develop a more pedagogic-didactic content for digital literacy

La alfabetización digital o informática, multimedia o en medios, informacional y la *multialfabetización* son términos relacionados entre sí, que hacen referencia a las nuevas alfabetizaciones que caracterizan el siglo XXI. Es decir, mientras que hasta hace poco se consideraba a una persona alfabetizada cuando sabía leer, escribir y realizar las operaciones básicas de cálculo, en esta nueva era digital que estamos presentando, el concepto de “alfabetización” va más allá (Krumsvik, 2008, p. 279). Ahora se requieren habilidades expresivas y comprensivas que amplíen aquel horizonte a lo digital. Yancey (2009) describe tres niveles en el desarrollo de la alfabetización: escrita, digital y en redes Internet. Introduce esta última alfabetización por primera vez, entendiéndola como una progresión natural en la sociedad actual, aunque no siempre se tiene por qué dar.

En primer lugar, hemos ido de un modelo piramidal y secuencial de desarrollo de la alfabetización en el que la alfabetización aplicada a documentos impresos se da en primer lugar, después la digital y, en tercer lugar (si se llega a dar) la alfabetización en redes (Yancey, 2009, p. 6).³

Cada uno de los términos introducidos en el apartado anterior presenta su propia entidad y tiene su parcela dentro del saber hacer tecnológico, aunque en conjunto aportan una base común para la alfabetización del siglo XXI. Vamos a continuar centrándonos en la competencia digital como concepto que incluye un conjunto de habilidades.

in order to deal with the way in which new digital trends influence the underlying conditions for schools, pedagogy and subjects”, Krumsvik, R. J. (2008): “Situated learning and teachers' digital competence”. En *Education and Information Technologies*, 13(4), p. 279.

3. “First, we have moved beyond a pyramid-like, sequential model of literacy development in which print literacy comes first and digital literacy comes second and networked literacy practices, if they come at all, come third and last”, Yancey, K. B. (2009): *Writing in the 21st Century*. National Council of Teachers of English. P. 6. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en http://www.ncte.org/library/NCTEFiles/Press/Yancey_final.pdf.

1. LA COMPETENCIA DIGITAL

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha establecido ocho competencias básicas que se trabajarán a lo largo de la Educación Infantil, Primaria y Secundaria. A la cuarta competencia la denomina *tratamiento de la información y competencia digital*. Comenzaremos acercándonos al concepto de competencia para comprender en qué medida afecta este enfoque a la práctica educativa. La OCDE –Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos– define “competencia” como la capacidad para resolver situaciones complejas:

Una competencia es más que un saber y unas destrezas. Implica la habilidad para resolver demandas complejas, mediante la utilización de los recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto específico (OCDE, 2004, p. 4. Los paréntesis proceden del original).

Sánchez (2009) sigue aplicando los términos capacidad y habilidad, pero especifica que se trata de hacer algo según unos criterios explícitos.

La palabra competencia podría definirse como “la capacidad o habilidad que alguien tiene para hacer algo bien, de acuerdo con los estándares requeridos o definidos” (Sánchez, 2009, p. 294. Las comillas proceden del original).

Este concepto de competencia requiere ser matizado todavía más, ya que sus implicaciones educativas, siguiendo a Sánchez, son las siguientes:

- a) Hace referencia a lo que alguien sabe hacer, y no solo a lo que alguien sabe.
- b) La competencia se refiere al resultado del proceso, pero no al proceso en sí.

- c) Implica poner énfasis en las destrezas y capacidades que alguien tiene para desenvolverse en la vida.
- d) [...] que alguien tenga ciertas competencias significa que es capaz de llevar a cabo ciertas tareas [...].
- e) [La competencia] ha de estar claramente definida.
- f) *La competencia refleja lo que la persona es capaz de hacer en un momento temporal determinado* (Sánchez, 2009, p. 294. La cursiva procede del original).

Centrándonos ya en la competencia digital, el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, nos delimita el alcance de esta nueva competencia introducida en el currículo por primera vez. La describe como esencial cuando se trata de la información y la comunicación: dos actos básicos en nuestra sociedad:

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse [...] En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes. (Real Decreto 1631/2006, p. 688).

Marquès, por su parte, nos habla de tres niveles de integración y uso de las TIC en los centros educativos (tabla 1). El primer nivel se aplicó cuando las TIC empezaron a desembarcar en los centros educativos. Por aquel entonces, eran unas herramientas nuevas y desconocidas para los docentes. Es lógico que su utilización se supeditara a la formación. Tanto docentes como discentes debían familiarizarse con unas herramientas que superaban en

complejidad y versatilidad a cualquiera otra tecnología anterior. Había que aprender *sobre* ellas. En el segundo nivel, los docentes ya más seguros de su saber técnico daban un paso más, y se planteaban llevar al alumnado a la sala de ordenadores para realizar distintas actividades. Ahora el alumnado aprendía *de* las TIC. Finalmente, Marquès establece un tercer nivel, en el que ya hablamos de las TIC como un instrumento de aprendizaje integrado en el aula y en la planificación docente. El alumnado aprende *con* las TIC accediendo a la información y a los distintos recursos digitales disponibles tanto en Internet como en soporte físico. La tecnología viene a complementar medios tradicionales como los libros, las enciclopedias y la información suministrada por el docente en sus explicaciones. Las TIC se configuran como una herramienta con un potencial enorme, pues ofrecen la posibilidad de tratar la información en todas sus fases, al tiempo que nos dan todos los medios necesarios para ello.

APRENDER...	sobre	
	de	
	con	... LAS TIC

Tabla 1. Niveles de integración de las TIC y formas básicas de uso (Marquès 2010)

Ser competente en las tecnologías de la información y la comunicación tiene diferentes implicaciones según hablemos de competencia docente o discente. Así por ejemplo, en el caso de los docentes, la UNESCO (2008, pp. 15-17) perfila una serie de competencias en torno a los siguientes apartados: política, currículo y evaluación, pedagogía, TIC, organización y administración y, finalmente, formación profesional del docente. Competencias que agrupa, a su vez, en tres niveles: nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento.

Para describir las competencias requeridas en cada uno de estos tres niveles citaremos la publicación de la UNESCO *Estándares de competencias en TIC para docentes*. En el primero, *nociones básicas de TIC*, las competencias docentes se pueden sintetizar básicamente en conocer las TIC y saber integrarlas en el currículo.

[...] los docentes deben ser capaces de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y los estándares de estas, en el currículo. [...] deben saber dónde, cuándo (también cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC) [...]. (UNESCO, 2007, p. 15).

En el nivel *profundización del conocimiento*, se le demandan al docente habilidades para que el alumnado realice proyectos con las TIC, y para que los docentes potencien su desarrollo profesional.

[...] Los docentes también deberán ser capaces de utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente o por grupos de estudiantes. [...] deben tener las competencias y conocimientos para crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional. (UNESCO, 2007, p. 16).

Cuando se trata de generar conocimiento, al docente se le suponen habilidades para que el alumnado trabaje en comunidades de aprendizaje colaborativamente. Como docente, también debería ser capaz de participar en comunidades profesionales encaminadas a su perfeccionamiento.

Los docentes tienen que ser capaces de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo. [...] también deben estar capacitados y mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear [entre docentes] comunidades profesionales del conocimiento. (UNESCO, 2007, p. 17).

En el caso del alumnado, el portal educativo EDUTEKA, que se centra en las TIC en los niveles preuniversitarios, especifica tres ámbitos que se deberían trabajar en educación: competencia en el manejo de la información, alfabetismo en medios y competencia en TIC. Dado que la competencia se plantea como un logro al final de la educación obligatoria, inciden en el hecho de que el alumnado sea capaz de acceder a la información de manera efectiva y crítica. La alfabetización multimedia se dirige a la comprensión de cómo se generan e interpretan los mensajes mediáticos. Por último, la competencia TIC requiere que el alumnado utilice la tecnología de manera efectiva.

Competencia en Manejo de Información (CMI):

- Acceder a información de manera efectiva y eficiente, evaluarla crítica y competentemente y hacer uso de ella de manera acertada y creativa para el problema o tema que se está trabajando.
- Tener conocimientos fundamentales de los temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de información.

Alfabetismo en medios:

- Entender cómo se construyen los mensajes mediáticos, para qué propósitos y con qué herramientas, características y convenciones.
- Examinar cómo las personas interpretan los mensajes de medios de manera diferente, cómo se incluyen o excluyen en ellos valores y puntos de vista y de qué manera pueden influenciar los medios creencias y comportamientos.
- Tener conocimientos fundamentales de los temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de información.

Competencia en TIC:

- Utilizar adecuadamente tecnologías digitales (TIC), herramientas de comunicación o de redes para acceder, manejar, integrar, evaluar y generar información con el objeto de funcionar en una economía del conocimiento.
- Utilizar las TIC como herramientas para investigar, organizar, evaluar y comunicar información además de poseer una comprensión fundamental de los temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de información. EDUTEKA (2007)⁴

4. EDUTEKA (2007). *Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI*, en <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>. Traducción realizada por EDUTEKA del documento 21st Century Student Outcomes, publicado por el Consorcio de Habilidades Indispensables para el Siglo XXI. Documento original en inglés actualmente disponible en <http://www.p21.org/overview>.

Según todo lo dicho anteriormente, sintetizaremos la recopilación que varios autores han hecho sobre la *multialfabetización* (Mir, 2009; García, 2009; Fernández y Velasco, 2003, pp. 59-60). La competencia digital, pues, la podemos entender como un saber hacer en cuatro grandes dimensiones que se recogen en la tabla 2: multimedia, informacional e informático, además de un saber ser/estar como ciudadano digital.

COMPETENCIA DIGITAL
Alfabetización informacional
Alfabetización multimedia
Alfabetización tecnológica
Cultura digital

Tabla 2. Síntesis de las dimensiones de la competencia digital (AA VV)

La alfabetización informacional hace referencia a la capacidad de seleccionar y procesar la información. Pensemos, por un momento, en la vasta información existente en Internet, información que aumenta sin parar de manera exponencial. Es pues una competencia esencial, por cuanto que hoy en día, más que nunca antes, se puede afirmar que cada vez resulta más difícil conocer toda la información existente, incluso limitándonos a una sola disciplina científica. Por tanto, resulta irrelevante, por imposible, presumir de inteligencia aduciendo que somos capaces de memorizar más o menos información que la almacenada en la Red. Más bien, habrá que empezar a hablar de que alguien es inteligente si es capaz de buscar la información y seleccionarla eficazmente, de manera que sea capaz de elaborar el conocimiento que necesita para cada situación.

El tratamiento efectivo de la información conlleva una serie de pasos, como los que recoge Pinto en su propuesta de proyecto ALFIN-eees: Búsqueda, elaboración y comunicación del conocimiento generado.

Los titulados se cotizarán tanto por el dominio de habilidades y competencias como por el valor añadido que generen en su entorno profesional. En este sentido, socializar el conocimiento, saber buscarlo, saber analizarlo, saber representarlo, saber evaluarlo y saber cómo utilizarlo será, con toda seguridad, la nueva fuente de riqueza para cualquier titulado que quiera competir en la nueva economía del conocimiento. (Pinto, 2010).

La alfabetización multimedia o en medios, o *multialfabetización*, tiene dos dimensiones fundamentales: leer y escribir. No de la forma tradicional, claro está, sino de acuerdo con los nuevos lenguajes y formatos que la era digital ha popularizado. Leer equivale a analizar, deconstruir o decodificar un mensaje multimedia. Escribir es el proceso contrario: producir, construir o crear. Lógicamente, esas dos tareas implican unos conocimientos y habilidades para poder llevarlas a cabo que van más allá de la cuestión técnica, aunque esta sea importante en sí misma. Nos referimos a los cinco conceptos clave que plantea el Center for Media Literacy (2007), los cuales se recogen en la tabla 3.

CINCO CONCEPTOS CLAVE
1. Todos los mensajes mediáticos “se construyen”: AUTORÍA
2. Se construyen utilizando un lenguaje creativo con sus propias reglas: FORMATO
3. Diferentes personas experimentan el mismo mensaje mediático de distintas maneras: AUDIENCIA
4. Los medios llevan “incorporados” valores y puntos de vista: CONTENIDO
5. Los medios se organizan para obtener ganancias y/o poder: PROPÓSITO

Tabla 3. Cinco conceptos clave en la alfabetización multimedia (Center for Media Literacy, 2007)

Crear un mensaje o interpretarlo siendo conscientes de las reglas del juego y de sus efectos significa que estamos delante de ciudadanos críticos. Algo realmente importante, pues la cantidad de mensajes que nos rodean y que se generan constantemente por múltiples medios y en distintos formatos es inmensa. Por otra parte, esos mismos ciudadanos se verán en la situación de tener que crear mensajes para cubrir sus necesidades comunicativas. Por ejemplo, anunciar un alquiler, la venta de un piso, enviar tarjetas de felicitaciones, buscar información sobre sus viajes, vacaciones, etc. Todo eso se empieza hacer exclusivamente con Internet por las ventajas de su rapidez y popularidad. En esos casos, recurrir a imágenes, vídeos y sonidos es lo habitual y, por tanto, son esos los lenguajes de comunicación que habría que dominar para que los mensajes fuesen efectivos y cumplieren su objetivo. Por supuesto, la parte técnica habría que tenerla también en cuenta, pues cada lenguaje lleva asociados unos formatos, unos códigos y unas técnicas que hay que, al menos, conocer básicamente, tanto para poder generar los mensajes como para leerlos.

Después de hablar de formación en la competencia digital y sus dimensiones, llegamos al punto en el que hay que evaluar esos aprendizajes. En Educación, además, se nos requiere hacer una valoración de los aprendizajes en distintos períodos escolares y al finalizar el curso. Obviamente, la evaluación tiene que ser coherente con la formación, es decir, evaluaremos aquello que trabajamos. Por tanto, ese principio tan elemental nos indica lo que deberíamos tener en cuenta a la hora de evaluar. Los ingredientes necesarios para concretar esa evaluación los tenemos, primero, en la definición del término “competencia” y, después, en su concreción en la competencia digital. En todos los casos hablamos, fundamentalmente, de habilidades prácticas en el tratamiento de la información, en la lectura y escritura de mensajes multimedia, además de saber ser ciudadano de una sociedad digital.

Como se refleja en la tabla 4 que hemos elaborado, la evaluación tratará de valorar la capacidad del alumnado para buscar, seleccionar, procesar y comunicar la información en distintos formatos, así como la asimilación de una cultura y civismo digitales.

EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL
El/la alumno/a busca...
El/la alumno/a selecciona...
El/la alumno/a elabora...
El/la alumno/a presenta...
El/la alumno/a demuestra poseer pautas de comportamiento adecuadas a...

Tabla 4. Algunos criterios de evaluación de la competencia digital (Elaboración propia)

No está de más recordar que, tras la reforma educativa de 2006, los procedimientos pasan a tener un papel preponderante en el desarrollo de las competencias, como citan Huerta, Pérez y Castellanos (2000):

[...] lo importante no es la posesión de determinados conocimientos, sino el uso que se haga de ellos. Este criterio obliga a las instituciones educativas a replantear lo que comúnmente han considerado como formación. Bajo esta óptica, para determinar si un individuo es competente o no lo es, deben tomarse en cuenta las condiciones reales en las que el desempeño tiene sentido, en lugar del cumplimiento formal de una serie de objetivos de aprendizaje que en ocasiones no tienen relación con el contexto. (Huerta *et al.*, 2000: 2).

Lo que enfatiza la competencia como un saber, pero fundamentalmente como un saber hacer en un contexto específico resolviendo una situación compleja.

2. EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL ORDENADOR

La competencia digital, como hemos visto, se entiende básicamente como la capacidad para buscar, seleccionar, elaborar y presentar la información. En última instancia, lo que se pretende es generar conocimiento, pues el mero tratamiento de la información no tiene por qué aportar nada nuevo. Por tanto, el propósito final consiste en tratar la información para conseguir el objetivo perseguido en cada caso. Por ejemplo, podemos hablar de seleccionar documentos relevantes entre cientos o miles a los que podamos acceder; sintetizar un documento extenso, de forma que podamos hacernos una idea de su contenido; expresar oralmente las conclusiones elaboradas en un documento; registrar el contenido transmitido oralmente para su posterior procesado, etc.

Vamos a ver cómo esa competencia que se espera que los discentes adquieran a lo largo de su escolaridad obligatoria también la están “adquiriendo” los ordenadores. La tecnología actual ha avanzado vertiginosamente en la última década. Los ordenadores son capaces de realizar, con un alto grado de eficiencia y efectividad, tareas anteriormente reservadas para las personas. La investigación está dando pequeños pasos muy significativos en la aplicación de los ordenadores al procesamiento del lenguaje. Es decir, se trata de que la tecnología actual procese el lenguaje como lo hacemos las personas.

Estamos hablando de una rama de la ciencia que se denomina Inteligencia Artificial, dentro de la cual situamos varias disciplinas con un horizonte común: desarrollar la capacidad del lenguaje en los ordenadores, e incluso ir más allá, como es la toma de decisiones en función del *input*. Tales áreas de investigación son: el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP), la Recuperación de la Información (RI) y la Lingüística Computacional (LC). La aplicación de técnicas informáticas y estadísticas subyace a todas esas materias:

El Procesamiento del Lenguaje Natural consiste en un conjunto teórico de técnicas computacionales para analizar y representar textos originados naturalmente en uno o varios niveles de análisis lingüístico con el fin de conseguir un procesamiento del lenguaje similar al humano en diversas tareas o aplicaciones (Liddy, 2003, p. 1).⁵

En nuestro caso, la Lingüística Computacional tiene un peso significativo por cuanto nos centramos en el procesamiento del lenguaje como capacidad humana de comunicarse.

La Lingüística Computacional (*Computational Linguistics*) puede considerarse una disciplina de la lingüística aplicada y la Inteligencia Artificial, y tiene como objetivo la realización de aplicaciones informáticas que imiten la capacidad humana de hablar y entender (López, 2004. Los paréntesis proceden del original).

La Recuperación de la Información se aplica cuando se trata de entresacar información concreta en el conjunto de la vasta información a la que podemos acceder actualmente:

La Recuperación de Información (RI) consiste en encontrar materiales (normalmente documentos) de carácter poco estructurado (normalmente textos), que satisfagan una necesidad de información, dentro de un conjunto de colecciones (normalmente, almacenada en ordenadores) (Manning, Raghavan y Schütze, 2009, p. 1. Los paréntesis proceden del original).⁶

5. "Natural Language Processing is a theoretically motivated range of computational techniques for analyzing and representing naturally occurring texts at one or more levels of linguistic analysis for the purpose of achieving human-like language processing for a range of tasks or applications". Liddy, E. D. "Natural Language Processing". En: *Encyclopedia of Library and Information Science*, p. 1, 2nd Ed. Marcel Decker, Inc. Consultado el 22 de septiembre de 2010 en <http://www.cnlp.org/publications/03NLP.LIS.Encyclopedia.pdf>.

6. "Information retrieval (IR) is finding material (usually documents) of an unstructured nature (usually text) that satisfies an information need from within large collections (usually stored on computers)". Manning, C; Raghavan, P. & Schütze, H. (2009). *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge University Press. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://nlp.stanford.edu/IR-book/pdf/irbookonlinereading.pdf>.

La Lingüística Computacional contribuye al desarrollo de diversas aplicaciones. Lavid las agrupa en cuatro grandes bloques: comunicación humano-máquina, intermediación de la máquina en la comunicación entre humanos, automatización del conocimiento lingüístico e interrelación de la información:

1. Sistemas que permiten al usuario comunicarse con el ordenador. Por ejemplo: consultas a bases de datos, la recuperación de la información, extracción de la información y los interfaces persona-máquina.
2. Sistemas que permiten a los humanos comunicarse entre sí en diferentes lenguas: traducción automática y enseñanza de lenguas asistida por ordenador (ELAO).
3. Sistemas de ayuda en tareas lingüísticas: análisis textual y de corpus, ayuda a la escritura, bases de datos lexicográficas y terminológicas.
4. Dominio de la web: la web semántica. (Lavid, 2005, pp. 78-80).

Esta comunicación pretende ser un trabajo divulgativo de los logros tecnológicos conseguidos en el tratamiento de la información. Por tanto, nos limitaremos a dar una visión de la situación actual, fundamentalmente de manera práctica y con ejemplos reales concretos. Veamos algunos casos prácticos que utilizamos todos habitualmente sin reparar en que son las máquinas las que realizan ese tipo de tareas lingüísticas que estamos describiendo.

El uso de los buscadores es algo muy frecuente para localizar la información. Los usamos todos los días de una manera automática, e incluso confiamos en ellos como herramientas clave sin las cuales la vasta información que Internet acumula no tendría ningún valor para nosotros, por inaccesible. Cuando tecleamos los términos que vamos a buscar, por ejemplo en Google, si cometemos alguna falta de ortografía, inmediatamente el buscador nos advierte con un mensaje que dice: “Quizás quiso decir...”, y para nuestra sorpresa nos sugiere hacer la búsqueda con el término correcto. ¿Cómo es posible que el ordenador nos advierta del error en nuestra búsqueda y lo solucione con tanta precisión? Más aún, ¿cómo es capaz el ordenador de seleccionar entre miles o millones de documentos aquellos que más nos pueden interesar en relación a lo que buscamos? Ciertamente, la máquina

tendrá que ser muy buena lectora para poder procesar miles de documentos y devolvernos en menos de un segundo los más relevantes.

Otro caso es el *spam* o correo no deseado. Cuando abrimos el correo electrónico nos encontramos una carpeta con los mensajes recibidos y otra con los que el ordenador ha filtrado, porque se supone que no nos interesan. ¿Cómo sabe el ordenador qué mensajes tiene que filtrar? Para hacerlo de alguna manera tiene que procesar la información que contienen y decidir si es relevante o no para nosotros.

Cada vez con más frecuencia, relegamos al ordenador la corrección de las faltas de ortografía. Todos sabemos lo que nos cuesta buscar palabras en un diccionario. Las generaciones actuales lo tienen más difícil, porque el ordenador lo hace tan bien que para qué... Bueno, es algo que tendremos que asumir con el tiempo y adaptarnos a las nuevas circunstancias. Lo que no quiere decir que debemos prescindir de los diccionarios, pues la corrección automatizada todavía se enfrenta a casos complejos de resolver (polisemia, ambigüedad, desempeño de varias funciones sintácticas...).

Internet ha globalizado la información y con ello el hecho de poder acceder a documentos en cualquier lengua. Aparte de eso, hay unas pocas lenguas que tienen una posición dominante en Internet. Por ello, y dado el volumen de información que, en algunos casos, se puede llegar a acumular, los traductores se están haciendo imprescindibles. Parece ciencia ficción que una máquina pueda traducir un documento a otras lenguas, y que lo haga con tan buenos resultados. No será perfecto, pero nos permitirá hacernos una idea de su contenido, que es de lo que se trata. En el caso de lenguas que pertenecen a la misma familia lingüística los resultados son todavía mejores. Podemos citar el caso de *El Periódico de Catalunya* cuya versión en español es realizada por un programa traductor. La conclusión a la que llega Montoliu (1998) es que el sistema funciona y cumple el objetivo.

Cuando el objetivo es abordar un documento relativamente extenso, su resumen nos ayudaría a comprender su contenido sin tener que leerlo entero y poder así decidir sobre su relevancia. Existen ya programas que realizan esta tarea. Un ejemplo puede ser el *Extractor Live Content* (Turney, 1999) que ofrece una demostración *online* de las posibilidades de esta tecnología. En concreto, si introducimos un texto (recomiendan entre 1.000 y 10.000 palabras en prosa), el programa nos devuelve los conceptos clave y aquellos párrafos que estima más relevantes. Para ilustrar lo comentado, hemos utilizado la noticia del periódico *El País* “Si estás aquí, esto es lo que hay”⁷. Ese título nos puede sugerir muchas cosas o ninguna, por lo que su contenido es un misterio. Utilizando el programa para extraer contenidos obtenemos los términos clave (*keyphrases*) y los párrafos relevantes (*highlights*):

Extractor Demo

Keyphrases:

- # Google
- # pantalla
- # coche
- # experto
- # webs
- # plazas
- # dispositivos

7. Elola, J. “Si estás aquí, esto es lo que hay”. [Versión electrónica] *El País*. Domingo, 26/9/2010 en http://elpais.com/diario/2010/09/26/sociedad/1285452001_850215.html

Highlights:

- # El conductor llega a un barrio complicado para aparcar y activa la opción de búsqueda de plazas.
- # La noticia en otras webs.
- # Quiere más detalles, quiere ver cómo es la plaza para que le entre su gran coche.
- # La Realidad Aumentada funciona mediante dispositivos que añaden información a la información física ya existente.
- # "Es un cambio radical en la manera de representar la información sobre la realidad", dice Fernando Garrido, sociólogo experto en nuevas tecnologías, que con entusiasmo engrosa la partida de los 'friquis'.
- # La aplicación de las famosas guías de viajes cuesta 4,99 dólares (3,7 euros) en la tienda de Google Android.
- # En la pantalla aparecen una serie de etiquetas flotantes que indican la información en Realidad Aumentada disponible en los alrededores.

(Resultado mostrado por la versión *demo* del programa *Extractor Live Content*. Turney, 1999)

Después de leer esa síntesis, podemos concluir que el artículo trata de una reciente tecnología que se denomina *realidad aumentada*. ¿Hemos tenido que leer el texto original de 1.466 palabras? No. Está a vuestra disposición en el enlace indicado *ut supra* para confrontarlo.

Ahora vamos a realizar una demostración que a los docentes nos interesa particularmente. Partiendo del documento anterior, vamos a averiguar su fuente. Para ello, copiamos su contenido en un programa que detecte el plagio, por ejemplo: The Plagiarism Checker (en <http://www.dustball.com/cs/plagiarism.checker/>). Observamos que acto seguido analiza frase a frase y determina cuáles son susceptibles de haber sido copiadas. Pinchando en

Possible Plagiarism nos llevará a un enlace donde ha detectado un contenido similar para cada frase respectivamente: *El País*, en nuestro caso, que es de donde sacamos la noticia.

Hemos visto cómo el ordenador es capaz de realizar ciertas tareas relacionadas con la lengua como sistema de signos. Más adelante veremos lo que es capaz de hacer en relación con el lenguaje, o capacidad de comunicarse. Todo esto nos ha hecho reflexionar sobre el potencial de las máquinas, aunque también nos origina preguntas que van quedando por el camino. Vamos a profundizar en nuestro objeto de análisis: la lengua. Igual que las personas dedicamos los primeros años de nuestra vida a aprender una lengua, los ordenadores van a seguir pasos muy similares. Cierto que juegan con ventaja en algún caso muy concreto, pero veremos que hay otros retos mayores. Por ejemplo, mientras que a los mortales nos lleva toda la vida aprender el vocabulario de nuestra lengua, y aun así solo conseguimos dominar una porción, el ordenador puede acceder a, prácticamente, todo el vocabulario de cualquier lengua en cuestión de segundos.

En la tabla 5, tenemos una síntesis de los niveles en los que podemos analizar la lengua siguiendo las propuestas de varios autores (Sosa, 1997; Alcaraz y Martínez, 2004, pp. 49-50 y 437-438; Moreno, 2000). A su vez, constituyen los planos que hay que dominar para ser competentes en su utilización, ya que leer y escribir sin ser capaz de comprender lo que se lee o de transmitir lo que se pretende repercute desfavorablemente en la competencia lingüística. Esos niveles de análisis, además, nos sirven de referente para identificar las capacidades de los ordenadores actualmente. Podemos decir que los ordenadores son capaces de procesar el nivel sintáctico de la lengua con resultados bastante buenos. En este momento, ya se está investigando el nivel semántico e, incluso, ya hay prototipos experimentales que empiezan a utilizar ese nivel de la lengua.

NIVELES DE ANÁLISIS DE LA LENGUA
Fonológico–fonético
Morfológico
Léxico
Sintáctico
Semántico
Pragmático

Tabla 5. Niveles de análisis de la lengua (síntesis propia)

El objetivo es lograr que los ordenadores tengan la capacidad de “razonamiento” que tenemos los humanos, pues es lo que nos permite procesar la información y tomar decisiones en consecuencia. Seguramente, ya estamos todos planteándonos una pregunta: si los ordenadores van a llegar a ser capaces de razonar en el futuro, ¿cuál será nuestro papel, especialmente en educación? Poco podemos decir, salvo que ese momento todavía no ha llegado. Por tanto, nuestro rol sigue siendo esencial en ese cometido, y seguramente lo seguirá siendo, sobre todo a la hora de transmitir determinados aspectos culturales. A medida que avancemos esta exposición, otras preguntas sí cuestionarán, cuando menos, nuestro hacer en el aula. No obstante, hemos de interpretar ese cuestionamiento como una necesidad de adaptación a los nuevos tiempos y recursos a los que tanto el docente como el discente pueden acceder en igualdad de condiciones. Esto quiere decir que el conocimiento hasta hace poco lo aportaba el docente. Ahora, el discente tiene ese mismo conocimiento al alcance de una tecla. Por tanto, el papel del docente como transmisor de contenido queda relegado a un segundo plano. Esa circunstancia, que la tecnología ha introducido como un nuevo rol del docente, conlleva un cambio de actitud, primero, y de metodología, después.



Ilustración 1. Captura del programa "Text to Speech" de Oddcast (<http://www.oddcast.com>)

Veamos ahora cómo el ordenador procesa la lengua en los niveles que hemos introducido en la citada tabla 5. El nivel fonológico se refiere a la emisión o recepción de sonidos cuya secuencia en el tiempo se traduce en palabras. Los ordenadores son capaces tanto de emitir sonidos como de reconocerlos. Por ejemplo, leer un texto escrito es lo que se denomina en el argot técnico *text to speech*. Una página web que nos muestra cómo una máquina puede "leer" es la que nos ofrece la empresa Oddcast (2009, en http://www.oddcast.com/home/demos/tts/tts_example.php). Simplemente, escribimos algo en la casilla *enter text* (ver ilustración 1), seleccionamos el idioma y el tipo de voz, pinchamos en *say it*, y el personaje de la imagen gesticulará como si estuviera leyendo el mensaje.

El siguiente paso consiste en agrupar los fonemas para formar palabras. La morfología se centra en el análisis de las palabras. Un clásico ejercicio de la escuela es pedir al alumnado que realice un ejercicio clasificando las palabras según sus constituyentes o por su categoría gramatical. Veamos cómo los ordenadores realizan esta tarea. Un programa elaborado por el grupo CliC,

Centre de Llenguatge i Computació de la Universitat de Barcelona (ver ilustración 2), donde podemos introducir una frase para que el programa la analice morfológicamente. Después de ver los resultados, no podemos dejar de hacer esta observación: si los estudiantes tienen acceso a esta página, igual que nosotros, ¿para qué darles este ejercicio, cuando tienen la respuesta en Internet?, ¿prohibir el uso del ordenador, entonces? Seguramente será mejor educar que prohibir, pues, de alguna manera, tendrán ordenadores a su alcance. Nosotros planteamos la siguiente reflexión: hasta qué punto conviene seguir haciendo ejercicios meramente mecánicos, una vez que ya

Morfológico - Etiquetador

Parámetros

Frase

Idioma Español Catalán

Resultado (0.18 segundos de ejecución)

Análisis de la frase 'el niño juega en el patio'

Palabra	Lema	Descripción morfológica
el	el	Categoría: Determinante Tipo: Artículo Género: Masculino Número: Singular
niño	niño	Categoría: Nombre Tipo: Común Género: Masculino Número: Singular
juega	jugar	Categoría: Verbo Tipo: Principal Modo: Indicativo Tiempo: Presente Persona: Tercera Número: Singular
en	en	Categoría: Preposición
el	el	Categoría: Determinante Tipo: Artículo Género: Masculino Número: Singular
patio	patio	Categoría: Nombre Tipo: Común Género: Masculino Número: Singular

Ilustración 2. Captura de los resultados del programa "etiquetador morfológico" (grupo CLiC, Universidad de Barcelona, <http://clic.ub.edu/ca/morfo>)

dominan su mecánica. El siguiente paso será dejar que la máquina realice la parte mecánica y que los estudiantes cultiven otras capacidades de orden superior, de acuerdo con su nivel de desarrollo.

¿Cómo es que los ordenadores son capaces de mostrar esas habilidades con las palabras? Una pequeña introducción de cómo operan puede ser, en este momento, muy fructífera para comprender que detrás de todo esto no hay magia, sino mucha investigación y desarrollo de prototipos encaminados a procesar el lenguaje. Una de las primeras cosas que debe hacer un programa que va a procesar un texto, ya sea oral ya sea escrito, es extraer la palabra base de cada una de las unidades que forman el mensaje. De esa forma, se evita que palabras similares por su función y por su significado, hablando en sentido amplio, lleguen a considerarse distintas por el ordenador. Un ejemplo nos aclarará lo que estamos presentando: los determinantes –el, la, los y las– pertenecen todos a la misma categoría y podemos considerar su significado idéntico. No obstante, las variantes en cuanto al género y el número constituyen palabras que el ordenador va a interpretar como diferentes. El proceso por el cual reducimos todas esas variantes a una sola se denomina "lematización".

También es posible hacer análisis sintácticos con algoritmos. No hablamos de que sea siempre exacto, pues la lengua es muy compleja, pero veremos que abre una puerta para el análisis de los textos y su posterior empleo en otras aplicaciones encaminadas a procesar el lenguaje. En el ejemplo concreto que ofrecemos la *suite* FreeLing en acción (Padró, 2010) realiza un análisis morfo-sintáctico de una oración compleja formada por dos oraciones coordinadas (ver ilustración 3).

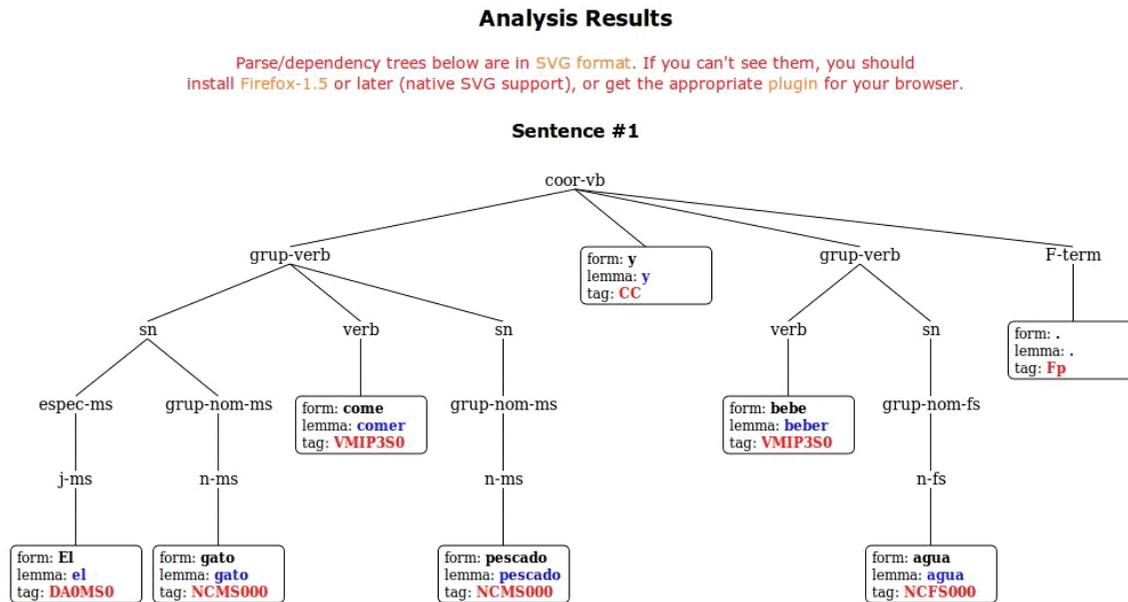


Ilustración 3. Captura del análisis sintáctico que ofrece la suite FreeLing 2.0 (<http://nlp.isi.upc.edu>)

En esta exposición nos estamos centrando en el aspecto de la lengua, como disciplina académica perteneciente a las humanidades, porque ya nadie se cuestiona que, en las áreas científicas, cualquier cálculo se puede hacer con el ordenador y, de hecho, hay cálculos que sin los ordenadores ya son poco menos que imposibles de hacer. Ahondando un poco más, la siguiente pregunta nos debería hacer reflexionar: ¿cuándo ha sido la última vez que hemos hecho operaciones de cierta dificultad (multiplicaciones o divisiones, por ejemplo) a mano? La respuesta nos indica por dónde vamos. Tendencia, por otra parte, extendida en otros aspectos del saber académico que no podemos parar.

De lo anterior se deduce que una vez que el alumnado ya domina ciertos procedimientos instrumentales y mecánicos, debería enfocar su esfuerzo hacia otro tipo de actividades más enriquecedoras intelectualmente. En ese sentido, sugerimos aplicar la *taxonomía de Bloom para la era digital* revisada por Churches (2007). Nos estamos refiriendo a las capacidades de analizar, evaluar y crear (Churches, 2007: 9-12). Cada una de esas capacidades ha sido ampliada y adaptada a la introducción de las TIC. Así, describe la habilidad de analizar con los siguientes verbos y acciones:

Comparar, organizar, deconstruir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar, recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería inversa (*reverse engineering*), “*cracking*”, recopilar información de medios (*media clipping*) y mapas mentales. (Churches, 2007, p. 9).

Churches (2007, p.10) define la evaluación como una forma de “hacer juicios en base a criterios y estándares utilizando la comprobación y la crítica”. Entre los verbos y acciones que caracterizan la capacidad de evaluar, indica los siguientes:

Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear, comentar en un blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, participar en redes (*networking*), reelaborar, probar. (Churches, 2009, p. 10).

Finalmente, este autor entiende que para crear es necesario juntar los elementos para formar un todo coherente y funcional; generar, planear o producir para reorganizar elementos en un nuevo patrón o estructura (Churches, 2007, p. 11). Algunos verbos y acciones que la delimitan son los siguientes:

Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar, programar, filmar, animar, bloguear, videobloguear (video blogging), mezclar, remezclar, participar en una wiki (wiki-ing), publicar videocasting, podcasting, dirigir, transmitir. (Churches, 2007, p. 11).

¿Qué pueden hacer entonces los estudiantes en el aula? Reflexionar sobre si las soluciones obtenidas responden a lo planteado en el problema, explicar cómo resuelve el ordenador la actividad y por qué hace lo que hace, justificar cómo lo debería haber hecho si la solución no es totalmente satisfactoria, etc. Tanto en ciencias como en letras se pueden hacer este tipo de reflexiones, como ya hemos visto, de tal manera que el alumnado va dando pasos sucesivos con la ayuda del ordenador para comprender y alcanzar la meta: un conocimiento crítico, reflexivo y creativo.

Hemos visto cómo la investigación ha desarrollado algoritmos y procedimientos para que los ordenadores se adentren en el procesamiento de nuestro lenguaje. Hasta el nivel sintáctico los resultados son positivos. Cierto que aún queda camino por recorrer y mejorar, pero se han dado pasos significativos y muy prometedores. En este momento, se está empezando a investigar el nivel semántico. Existen herramientas tecnológicas que integran algún tipo de avance en esa línea. De momento son más bien experimentales y ligadas a la publicidad y unos pocos buscadores que se autodescriben como “semánticos”. Quedan tres niveles más (ver tabla 5) para que los ordenadores desarrollen la capacidad de razonar. En prototipos también experimentales, la Inteligencia Artificial ya ha dado algunos pasos y así hemos visto cómo algunos robots son capaces de tomar sus propias decisiones en cuanto a qué camino tomar para sortear obstáculos. Es algo muy básico, pero ya evidencia el potencial futuro.

Finalmente, vamos a ilustrar con un ejemplo los avances que se han dado en la aplicación de los ordenadores a la evaluación educativa. En concreto, en la evaluación de pruebas abiertas. Existen ya varios programas en el mundo anglosajón que se están utilizando satisfactoriamente para evaluar ese tipo de pruebas, incluso a escala nacional, algunos de los cuales son los siguientes:

- Project Essay Grade TM (PEG): <http://134.68.49.185/pegdemo/NEXT.ASP>
- Intelligent Essay Assesor TM (IEA): <http://kt.pearsonassessments.com/>
- Electronic Essay Rater[®] (E-RATER): <http://www.ets.org/>
- Bayesian Essay Test Scoring System (BETSY): <http://edres.org/betsy/>
- My Access![®]: <http://www.vantagelearning.com/home/>
- Intellimetrics[®]: <http://www.vantagelearning.com/school/products/intellimetric/>
- MarkIT[®]: <http://www.essaygrading.com/video.aspx?speed=128>

El autor del presente artículo ha creado un programa que ofrece libre y gratuitamente en Internet en la URL: <http://essa.coconia.net>. El programa se denomina con el acrónimo EssA de “English short story Analyzer”. Como su nombre indica, analiza y evalúa narraciones cortas escritas en inglés por alumnado español que estudia inglés hasta segundo curso de la ESO. Su utilización puede darnos un ejemplo de lo que los ordenadores son capaces de hacer con las herramientas con las que contamos en este momento. El análisis lo realiza siguiendo criterios curriculares, léxicos y gramaticales. El *feedback* que le proporciona al alumnado nada más acabar su texto le informa sobre aquellos tres aspectos.

A continuación se ofrecen dos capturas de pantalla. En la primera (ver ilustración 4) aparece la pantalla inicial, nada más acceder al programa, en la cual el estudiante escribe directamente la narración que, previamente, ha trabajado en el aula de forma comunicativa.

English short story Analyzer
E.s.s.A.

Type your story...

Number of words: 0

ANALYZE TEXT

ABOUT EssA: It is intended to be used by 11-14 year old Spanish students of English as a foreign language. The analysis is based on the Spain EFL curriculum for middle school (vocabulary, grammar and narrative discourse markers). The score is predicted according to middle school expectations.

DIRECTIONS: Students will be asked to complete a writing task in the narrative genre. It should be a +100 words story in the past tense. Text is to be submitted after spelling has been checked.

NOTICE: This program has been designed for Mozilla Firefox. The submit button ('Analyze text') may not show up in IExplorer.

Ilustración 4. Captura de la pantalla inicial del programa EssA (<http://essa.coconia.net>)

NÚMERO DE PALABRAS (Number of words=110): *

ESTRUCTURAS VERBALES/GRAMATICALES (verb forms/grammar structures): +

- Third person verbs after he/she/it
- Contractions (present tense) or possessive case
- Phrasal verbs
- Negative statements in the past tense
- Verbs + infinitive

VERBOS HABITUALES y TIEMPOS SIMPLES (common verbs & simple tenses): +

- Regular verbs in the present tense, infinitive or gerund forms
- Regular verbs in the simple past or past participle
- Irregular verbs in the present tense, infinitive or gerund forms
- Irregular verbs in the simple past or past participle
- Although verb tense throughout the story seems to be consistent (the past tense), you should check if shifts in tense can cause confusion

PALABRAS REPETIDAS (repetitions):

VOCABULARIO (VOCABULARY): *

GRADE CODE
[-] = Poor
[*] = Fair
[+] = Good

VALORACIÓN/GRADE= GOOD ... 95 %

(Content and mechanics need to be evaluated by the teacher. Grade is based on EFL grammar standards for 11 to 14 year old Spanish students.)

Ilustración 5. Captura del feedback que proporciona el programa EssA (<http://essa.coconia.net>)

La segunda captura (ver ilustración 5) ofrece el *feedback* inmediato, una vez que el estudiante ha terminado su composición y pincha en “valorar texto”. Le informa sobre cada uno de los apartados, le ofrece una valoración cualitativa sobre ellos, y al final le proporciona la calificación según las variables y criterios establecidos estadísticamente para este tipo de actividad y nivel educativo.

La valoración que ofrece de cada texto es el resultado de aplicar una ecuación de regresión que considera una serie de variables cuya aportación a la calificación final fue significativa estadísticamente. Como dato de referencia, el coeficiente de regresión obtenido ascendió a 0,8 sobre uno. Por tanto, podemos concluir que el programa cumple su objetivo de ayudar al docente a la hora de proporcionarle una referencia objetiva según unos criterios predeterminados.

Surge una última pregunta, si los ordenadores ya evidencian su capacidad para evaluar e incluso tomar decisiones en un futuro no muy lejano, ¿cuál será el papel del docente? Estamos hablando de aspectos concretos de la evaluación y no de todo lo que implica evaluar. Por tanto, a pesar de esos halagüeños resultados, del *feedback* inmediato que proporciona al alumnado y de la objetividad que los ordenadores demuestran, su papel es muy específico dentro de la evaluación. Por el momento, podemos concluir que el ordenador, más que suplantar al docente, está ahí para ayudarlo.

A lo largo de este artículo hemos presentado una panorámica de lo que la investigación está logrando en la aplicación de los ordenadores al procesamiento del lenguaje. No solo los resultados son muy prometedores, sino que también apoyan la idea de que tienen un potencial enorme en tareas que antes se creía exclusivas del ser humano. Como docentes, hemos de considerar estos avances y sacar partido del valor añadido que ofrecen a la educación de los futuros ciudadanos.

REFERENCIAS

ALCARAZ, E. y MARTÍNEZ, M. A. (2004). *Diccionario de Lingüística Moderna*. 2ª Edición. Barcelona: Ariel, Col. Lingüística.

CENTER FOR MEDIA LITERACY (2007). *Literacy for the 21st Century: An Overview & Orientation Guide to Media Literacy Education*. MediaLit Kit™. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en http://www.medialit.org/bp_mlk.html.

CHURCHES, A. (2007). *Bloom's and ICT Tools*. Traducción al español realizada por Eduteka. *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Consultado el 3 de octubre de 2010 en <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>. Documento original en inglés disponible en <http://edorigami.wikispaces.com>.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2005). *Propuesta de recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/9._Competencias_clave_para_aprendizaje_permanente.pdf.

EDUTEKA (2007). *Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI*. Traducción realizada por EDUTEKA del documento *21st Century Student Outcomes*, publicado por el Consorcio de Habilidades Indispensables para el Siglo XXI. Consultado el 22 de septiembre de 2010 en <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>.

España. Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (BOE 8-12-2006). Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>.

España. Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil (BOE 4-1-2007). Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/04/pdfs/A00474-00482.pdf>.

España. Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 5-1-2007). Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/05/pdfs/A00677-00773.pdf>.

EURYDICE (2003). *Competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Madrid: Unidad Española de Eurydice (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte). Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=11484>.

FERNÁNDEZ, J. M. y VELASCO, N. (2003). "Educación inclusiva y nuevas tecnologías. Una convivencia futura y un diálogo permanente". *Pixel-bit: Revista de medios y educación*, 21.

GARCÍA, A. (2009). "Propuestas para el desarrollo de la competencia digital en las escuelas". *Mentalidadweb* [Webblog]. Consultado el 11 de octubre de 2010 en <http://www.mentalidadweb.com/propuestas-para-el-desarrollo-de-la-competencia-digital-en-las-escuelas/>.

HUERTA, A. J.; PÉREZ, I. y CASTELLANOS, A. (2000). *Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales. EDUCAR, Revista de Educación Nueva Época*, Universidad de Guadalajara, 13, México. Consultado el 30 de diciembre de 2007 en <http://www2.ufro.cl/docencia/documentos/Competencias.pdf>.

KRUMSVIK, R. J. (2008). "Situated learning and teachers' digital competence". En *Education and Information Technologies*, 13(4), pp. 279-290.

LAVID, J. (2005). *Lenguaje y nuevas tecnologías. Nuevas perspectivas, métodos y herramientas para el lingüista del siglo XXI*. Madrid: Ediciones Cátedra.

LIDDY, E. D. (2001). "Natural Language Processing". En *Encyclopedia of Library and Information Science*, 2ª Ed. Nueva York: Marcel Decker, Inc. Consultado el 22 de septiembre de 2010 en <http://www.cnlp.org/publications/03NLP.LIS.Encyclopedia.pdf>.

- LÓPEZ, X. (2004). “¿Qué es la Lingüística Computacional o PLN?” Consultado el 21 de septiembre de 2010 en <http://www.aucel.com/pln/k-es.html>.
- MANNING, C.; RAGHAVAN, P. y SCHÜTZE, H. (2009). *Introduction to Information Retrieval*. [Versión electrónica] Cambridge: Cambridge University Press. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://nlp.stanford.edu/IR-book/pdf/irbookonlinereading.pdf>.
- MARQUÈS, P. (2010). “Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones”. Consultado el 19 de septiembre de 2010 en <http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm>.
- MIR, B. (2009). “Propuesta para el desarrollo de la competencia digital en las escuelas” [Diapositivas]. Consultado el 11 de octubre de 2010 en http://www.xtec.es/~bmir/competenciadigital/BORIS_MIR_La_competencia_digital_una_propuesta.pdf.
- MONTOLIU, C. (1998). “Informe sobre el sistema de traducción automática del Periódico de Catalunya”. *Puntoycoma*, 51. Consultado el 24 de septiembre de 2010 en <http://ec.europa.eu/translation/bulletins/puntoycoma/51/periodico.htm>.
- OCDE (2004). *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. 1ª edición en español. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>.
- MORENO ORTIZ, A. (2000). "Diseño e implementación de un lexicón computacional para lexicografía y traducción automática". *Estudios de Lingüística del Español*. Volumen 9. 3.1.1, cap. Consultado el 21 de octubre de 2010 en http://ddd.uab.cat/pub/elies/elies_a2000v9/index.htm
- PADRÓ, L.; REESE, S.; AGIRRE, E. y SOROA, A. (2010). “Semantic Services in FreeLing 2.1: WordNet and UKB”. In Pushpak Bhattacharyya and Christiane Fellbaum and Piek Vossen (ed.) *Principles, Construction, and Application of Multilingual*

Wordnets, p. 99-105. Mumbai, India: Narosa Publishing House. Global Wordnet Conference 2010. Consultado el 12 de junio de 2012 en <http://www.lsi.upc.edu/~nlp/papers/padro10a.pdf>.

PINTO, M. (2010). *Habilidades y competencias de gestión de la información para aprender en el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Consultado el 4 de junio de 2012 en http://www.mariapinto.es/alfineees/que_es.htm.

ROSADO, E. y BÉLISLE, C. (2007). "Analysing digital literacy frameworks". En *An European Framework for Digital Literacy*, pp. 1-39. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/77/79/PDF/Analysing-Edu-Frameworks.pdf>.

SÁNCHEZ, A. (2009). *La enseñanza de idiomas en los últimos cien años. Métodos y enfoques*. Madrid: Sgel.

TURNEY, P. D. (1999). "Learning algorithms for keyphrase extraction". *Information Retrieval*, 2 (4), pp. 303-336. Consultado el 22 de septiembre de 2010 en <http://www.extractor.com/IR2000.pdf>.

SOSA, E. (1997). "Procesamiento del lenguaje natural: revisión del estado actual, bases teóricas y aplicaciones" (parte I). *El profesional de la información. Revista Internacional científica y profesional* [Con anterioridad a 1998 la revista se denominaba *Information World en español* (IWE)]. Consultado el 20 de octubre de 2010 en http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/1997/enero/procesamiento_del_lenguaje_natural_revisin_del_estado_actual_bases_tericas_y_aplicaciones_parte_i.html.

UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes* [Versión electrónica]. Consultado el 22 de septiembre de 2010 en <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.php>.

YANCEY, K. B. (2009). "Writing in the 21st Century". National Council of Teachers of English. Consultado el 15 de septiembre de 2010 en http://www.ncte.org/library/NCTEFiles/Press/Yancey_final.pdf.

Desarrollo de competencias lingüísticas en la enseñanza bilingüe en Secundaria: el enfoque CLIL

Elena del Pozo Manzano

Índice

1. La enseñanza bilingüe en Secundaria
 2. Cambios pedagógicos
 3. Competencias lingüísticas: *literacy*
 4. Enfoque CLIL: *subject literacy*
 5. Evaluación de las competencias lingüísticas en la enseñanza bilingüe
 6. Conclusión
- Referencias

“La enseñanza bilingüe tiene que ver con la educación, no con ser bilingüe”

H.Baetens-Beardsmore, Lingüista, Universidad de Bruselas (2002)

1. LA ENSEÑANZA BILINGÜE EN SECUNDARIA

En 1994, expertos europeos en educación presentaron un informe en el Consejo de Europa que determinaba que los programas bilingües que se estaban desarrollando por toda Europa suponían un enfoque educativo de enorme calidad que abarcaba no solo la enseñanza Primaria, sino también la enseñanza Secundaria y los estudios universitarios.

Uno de los proyectos más novedosos fue el implantado en España bajo el Convenio de Cooperación Educativa entre el entonces Ministerio de Educación y Ciencia (en adelante MEC) y el British Council, firmado el 1 febrero de 1996, para el desarrollo del Currículo Integrado Hispano-Británico en Educación Primaria y Secundaria. Se inició con la implantación de un proyecto bilingüe en 43 colegios de Infantil y Primaria. Cuando los alumnos de estos colegios terminaron esta etapa, el proyecto se prolongó en otros tantos institutos de Secundaria¹.

El proyecto en Secundaria incluye la enseñanza de Lengua inglesa como primera lengua (*Literacy*), Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en inglés, así como la formación del profesorado y el hermanamiento entre centros españoles y británicos, contando además con el apoyo en el aula de auxiliares de conversación nativos. El éxito de este proyecto hacía extensivo un enfoque bilingüe de calidad a la enseñanza pública española. Esto animó a la creación de otros proyectos en las distintas comunidades autónomas y, a partir de 2004, también la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid inició un ambicioso proyecto de extensión del bilingüismo a numerosos colegios de Primaria y, en 2010, la creación de treinta y dos institutos bilingües². Paralelamente se llevaban a cabo proyectos bilingües y plurilingües en otras comunidades (Andalucía, País Vasco, Murcia, Valencia...). En 2006 la Red de información y generación de conocimiento sobre educación de la Unión Europea Eurydice publicó un informe sobre la profesión docente y el perfil de Secundaria que analizaba las reformas en Europa entre 1975 y 2002. Este informe hacía referencia a un aumento exponencial de las experiencias bilingües tanto en centros públicos como privados y señalaba el término CLIL como el acrónimo genérico que describe todos los proyectos en los que una lengua extranjera se utiliza para la enseñanza de disciplinas no lingüísticas (Eurydice European

1. España. Real Decreto 717/2005 de 20 de junio, por el que se regula la ordenación de las enseñanzas en los centros docentes acogidos al convenio entre el Ministerio de Educación y Ciencia y el British Council (BOE 6-7-2005).

2. Comunidad Autónoma de Madrid. ORDEN 607/2010, de 10 de febrero, por la que se resuelve la convocatoria para la selección de institutos públicos de Educación Secundaria en los que se llevará a cabo la implantación de la enseñanza bilingüe en el curso 2010-2011. (BOCM 18-2-2010).

Unit, 2006, p. 8). Esto suponía una revolución en la forma de entender la educación pública, lo que se puso de manifiesto en junio de 2010 y en octubre de 2011 en Madrid con la celebración de sendos Congresos Internacionales sobre Bilingüismo en centros educativos³ y la participación de expertos de todo el mundo en programas bilingües y en el enfoque CLIL.

2. CAMBIOS PEDAGÓGICOS

La implementación de programas bilingües y multilingües en centros de secundaria ha supuesto una mayor demanda de plazas. La comunidad educativa es consciente de que se trata de la introducción de una enseñanza que hasta hace bien poco era considerada de elite en la escuela pública. Los docentes nos encontramos con mejores alumnos, más motivados, ya que las familias también lo están, que aumentan sus capacidades a través del aprendizaje bilingüe, a la vez que las destrezas lingüísticas y no lingüísticas. La lengua y el ambiente, la atmósfera de las aulas, la señalización del centro cambian y a todo ello contribuye la presencia de los asistentes de conversación que hacen partícipes a profesores y alumnos de sus costumbres y forma de vida.

Las lenguas extranjeras vehiculares en centros con sección lingüística suelen ser inglés, francés o alemán. Los currículos de estas asignaturas en centros bilingües suponen la enseñanza y aprendizaje de estas como primera lengua. La selección de las materias no lingüísticas que se van a impartir en la lengua vehicular suele obedecer a una serie de criterios:

- La continuidad en la etapa para garantizar su efectividad. En Secundaria se tiende a continuar con las materias que ya se habían estado impartiendo en lengua extranjera en Primaria.

3. <http://www.cieeb.es/>

- La disponibilidad del centro que cubre las plazas bilingües con profesorado propio habilitado o con comisiones de servicio.
- Las materias no lingüísticas que pueden ser impartidas en una lengua extranjera. En este aspecto, la situación es diferente en las distintas comunidades autónomas. En la Comunidad de Madrid puede tratarse de cualquier asignatura salvo Lengua Castellana y Matemáticas. En comunidades autónomas con lengua propia, las limitaciones varían (por ejemplo: en la Comunidad Valenciana se puede impartir Matemáticas en lengua extranjera, pero se prefiere que Ciencias Sociales se imparta en la lengua de la comunidad).

La forma de impartir las clases también varía. Las aulas bilingües demandan una cuidada planificación de las sesiones de acuerdo con las distintas destrezas lingüísticas, un diseño diferente de actividades: de calentamiento (*warm up*), más dinámicas y multifuncionales, en grupos interactivos... El ambiente en las aulas cambia, ya que se precisa un mayor apoyo visual para lo que se está explicando: utilización de gráficos, cuadros conceptuales, fotografías y audiovisuales. La reiteración de términos (*drilling*) dirigida a consolidar los aprendizajes y la continua utilización de sinónimos –desde el término más preciso hasta el que tiene origen latino y resulta más familiar a la lengua materna de los alumnos– constituyen parte del éxito de esta metodología, de forma que el concepto queda *sellado* en la mente de los alumnos.

3. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS: *LITERACY*

El concepto *literacy* concierne a la habilidad de leer y escribir, pero también a la capacidad de reconocer, reproducir y manipular distintos tipos de textos en el aula (Strong, 1999). Cuando hacemos referencia a la aplicación de este concepto al estudio de asignaturas en lengua extranjera, hablamos de subir un peldaño más en el proceso de alfabetización: *subject literacy* (alfabetización a través del currículo).

Echevarría *et al.* (2004, p. 35) sugieren el siguiente cuadro sobre *literacy*, en el que señalamos los aspectos lingüísticos especialmente trabajados en la enseñanza bilingüe en Secundaria (figura 1).

COMPRESIÓN ORAL	EXPRESIÓN ORAL	LECTURA	ESCRITURA	VOCABULARIO
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer un dibujo • Jugar • Entender preguntas • Escuchar y retener • Seguir instrucciones • Demostrar (comprensión de lo escuchado haciéndolo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar • Discutir • Explicar • Repetir lo escuchado y retenido • Preguntar y contestar preguntas • Resumir • Evaluar • Clarificar • Justificar 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación rápida del texto y predicción • Encontrar información específica • Leer con fluidez • Identificar la idea más importante • Diferenciar el hecho de la opinión 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear frases • Resumir • Hacer una lista • Analizar y comparar • Explicar • Escribir preguntas • Producir una narración • Crear un poema 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir términos específicos • Encontrar el mejor significado entre varios • Identificar las partes de un discurso • Identificar los términos derivados • Enumerar sinónimos • Aplicar los términos precisos a un tema específico

Figura 1. Actividades que trabajan las distintas destrezas

Los tipos de texto que se utilizan en *Literacy* son tanto de ficción como de no ficción. Al emplear en el aula textos de ficción, se está trabajando con los alumnos la literatura como exploración, tanto en novela como en teatro y poesía (Martínez, 2009). Por otra parte, los textos de no ficción abarcan un amplio repertorio de géneros: narrativo,

informativo, instrucciones, explicativo, argumentativo y discursivo. Todos los textos de no ficción son utilizados simultáneamente en las disciplinas no lingüísticas (figura 2):

	NO FICCIÓN	FICCIÓN (La literatura como exploración)
	<i>LITERACY</i>	
EPV	Informativo	Novela
CIENCIAS SOCIALES	Argumentativo	Teatro
CIENCIAS NATURALES	Explicativo	Poesía
TECNOLOGÍA	Discursivo	
EDUCACIÓN FÍSICA	Instrucciones	
MÚSICA	Narrativo	

Figura 2. Tipos de texto

Las sesiones de *Literacy* (generalmente de 50 minutos) se estructuran de tal forma que en cada una de ellas se trabajen todos los niveles del lenguaje (Martínez, 2009):

- Actividad inicial (todo el grupo): objetivos, calentamiento (5').
- Actividad 1: textos (equilibrio entre lectura y escritura), **palabras y frases** (20').

- Actividad 2: lectura individual o en pequeño grupo y elaboración de un **texto** (18').
- Actividad final (todo el grupo): reflexión sobre lo trabajado, consecución de objetivos, resolución de dudas (7 min).

Ejemplo de actividad de poesía en *Literacy*⁴:

- Lectura
- Poemas de distinto género
- Conocimiento de estructura
- Análisis
- Producción: *shape poem*

Ejemplo de actividad con texto escrito de no ficción (narrativo) en Ciencias Sociales (Fernández, De la Morena y Del Pozo, 2009, p. 98):

- Objetivos:
 - Desarrollar la competencia escrita
 - Aportar información relevante

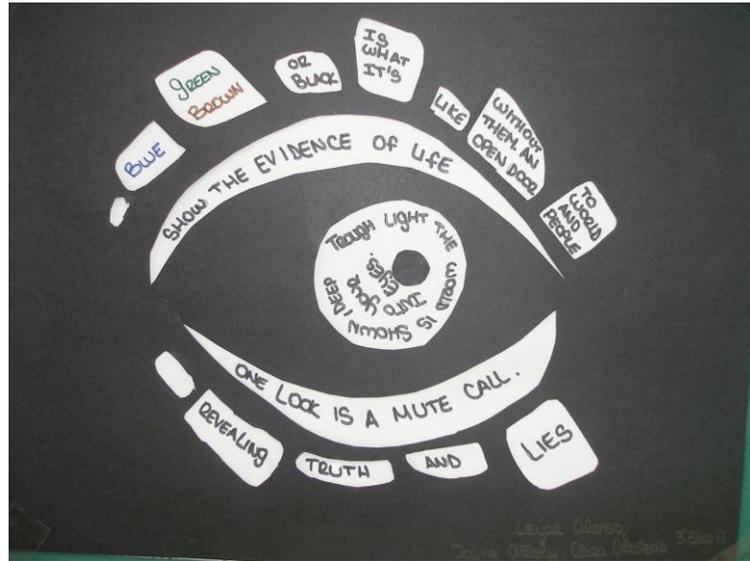


Imagen 1. Shape poem

4. Tanto esta actividad como la estructura que se sigue en las tertulias dialógicas han sido diseñadas por la profesora de Lengua Inglesa del IES Manuel de Falla Carmen García Méndez.

- Instrucciones:
 - Eres el Hermano Selfric, monje anglosajón. Has sido testigo de cómo unos caballeros normandos han tomado el pueblo donde está tu monasterio.
- Tarea: escribe una carta al obispo Odo describiendo los hechos.
 - Describe:
 1. Cómo los normandos hacen un inventario de las propiedades.
 2. Cómo construyen un castillo y dónde.
 3. Cómo se han deshecho de los nobles y autoridades anglosajonas.
- Indicadores de evaluación de los objetivos propuestos:
 - Mostrar un orden secuencial en los hechos descritos.
 - Utilizar el tiempo pasado.
 - Utilizar conectores.
 - Mostrar coherencia y cohesión en el texto.

Una forma diferente, activa y dinámica de trabajar los textos son las **tertulias dialógicas** en círculos literarios. Se trata de una actividad que puede ser utilizada en todos los niveles de ESO no solo en las materias lingüísticas, sino también en las ciencias, seleccionando los textos según nivel de complejidad. Los alumnos aplican lo aprendido en la asignatura en una sesión en la que ponen en común un artículo, capítulo de un libro o incluso pieza musical escuchada durante la semana.

Estructura de la tertulia dialógica:

- Selección del texto por el profesor.
- Preparación (una semana):
 - Los alumnos leen el texto, lo resumen y preparan notas sobre él.
- Selección de extractos de especial relevancia (según preferencia personal).
 - Motivación para la selección: gusto literario.
- Realización (una sesión de 50 minutos):
 - Disposición de los alumnos en círculo (en el aula o en la biblioteca).
 - Moderador: el profesor o un alumno que dirige; no opina (concede la palabra a quienes lo solicitan, especialmente a quienes menos participan).
- Estructura de la tertulia:
 - Resumen: un alumno sintetiza la selección.
 - Discusión sobre términos complejos o específicos (ej: en un artículo científico).
 - Puesta en común de los fragmentos seleccionados individualmente por los alumnos (no se trata de analizar el texto, sino de que cada uno desarrolle el gusto por la lectura, la reflexión y la discusión).
- Evaluación de la actividad (por parte del profesor: participación, ideas aportadas, predicción de tareas) y autoevaluación (por parte del alumno: participación, nuevas ideas, cantidad de trabajo previo y durante la sesión).

4. ENFOQUE CLIL: *SUBJECT LITERACY*

CLIL es el acrónimo en inglés de *Content and Language Integrated Learning*, se corresponde con AICLE en español: Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera. Se trata de un enfoque pedagógico en el que la lengua extranjera sirve para enseñar y aprender contenidos (como Historia o Ciencias) con el doble objetivo de promover el dominio del contenido y el manejo de esa lengua. Si bien se trata de un enfoque metodológico que todavía contiene un gran potencial de desarrollo, sus orígenes se remontan a 1994, cuando los profesores David Marsh (Universidad de Finlandia), Do Coyle (Universidad de Nottingham) y Fred Genesee (Universidad McGill en Canadá) sentaron sus bases. A partir de 1995, la Comisión Europea promovió su difusión como una estrategia hacia el bilingüismo y el multilingüismo. Algunos de los elementos activadores (Mehisto, Bertaux y Frigols-Martin, 2008) del enfoque son:

- Manejo de la lengua.
- Sistematización de los conocimientos integrados con la lengua.
- Reflexión sobre la práctica.
- Cooperación entre profesores de lengua y contenidos.
- Cuidada planificación de las sesiones.
- Apoyo en la realidad.
- Motivación de los alumnos.
- Fomento del pensamiento crítico.
- Manejo del aspecto afectivo del aprendizaje.

El enfoque CLIL intenta llenar el vacío existente entre las distintas asignaturas al promover una organización lógica del conocimiento: las asignaturas no lingüísticas se sirven de recursos que normalmente son trabajados solo en las áreas lingüísticas. Por consiguiente, los currículos integrados tienen la llave para evitar la fragmentación curricular. El desarrollo de este tipo de enseñanza supone un esfuerzo suplementario para el profesorado. No solo debe controlar la asignatura, sino, además, tener un dominio suficiente de la lengua, para lo que se precisa formación permanente, metodología específica que integre buenas prácticas y estar dispuesto a compartir tiempo y recursos. Suele tratarse de profesores motivados por el reto y gran parte de ellos compatibilizan la enseñanza con la investigación de los nuevos enfoques metodológicos bilingües. Como señalan los profesores norteamericanos Hubbard y Power: "Hay docentes en todo el mundo desarrollándose profesionalmente como profesores-investigadores, un nuevo y maravilloso ejército de artistas [...] Si tienes una mente inquieta como profesor, estás listo para investigar" (2003, p. xiii).

5. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS EN LA ENSEÑANZA BILINGÜE

El profesor Albert Costa (2010, p. 913) hace referencia a la existencia de un "cerebro a dos velocidades" para denominar al alumno bilingüe y lo argumenta como sigue. Si bien el alumno no bilingüe tiene un mayor vocabulario en su lengua materna (L1), el alumno bilingüe acumula en su memoria una mayor cantidad de conceptos uniendo los de la L1 y la segunda lengua (L2). Este tiene una mayor rapidez para nombrar términos que en la L1 y en la L2 tienen un sonido similar (ej: *form*, forma). Las personas bilingües tienden a producir frases más cortas tanto en L2 como en L1 que las no bilingües. Tienen una mayor capacidad de discriminación a la hora de focalizar su concentración frente a estímulos simultáneos; por ejemplo, la concentración al volante es mayor incluso si se está

manteniendo una conversación a la vez (Ambrojo, 2010). Pese a que no hay gran diferencia neurológica entre ambos, el aprendizaje de un idioma (o dos) estimula la plasticidad del cerebro, lo prepara para trabajar destrezas que no son necesariamente lingüísticas.

En la publicación *Programa de Educación Bilingüe en España. Informe de la evaluación* (Dobson et al., 2011, p. 88), se recoge que la enseñanza bilingüe afecta al aprendizaje de la L1 de forma positiva en cuanto que somete al alumno a un aprendizaje de doble simetría. Debe comprender las formas y estrategias propias de cada lengua en cuanto a las habilidades lectoescritoras (*literacy*), por lo que presenta una mayor capacidad de asimilación de estructuras lingüísticas. Ello granjea un mayor peso cognitivo, una mayor habilidad de pensamiento, mayor facilidad para leer y comprender textos de muy distinto género. A través de pruebas objetivas realizadas en castellano a alumnos bilingües y no bilingües de forma aleatoria, el informe señala que los primeros arrojan mejores resultados tanto en la L1 como en la L2. Una de las razones de este éxito parece obedecer a la exposición temprana a la L2. La capacidad lectora se transfiere de una lengua a la otra de forma automática (el alumno que tiene buenos resultados en una lengua, los tiene también en la otra y viceversa). Los resultados de la evaluación recogen la incidencia del abandono del Programa Bilingüe del MEC-BC en torno a un 10% en Primaria, mientras que el porcentaje es algo superior en Secundaria.

En la evaluación de la práctica diaria, el profesorado bilingüe se ve en la obligación de desarrollar material adecuado al perfil de su alumnado. Para evaluar cómo asimilan los alumnos los conocimientos de asignaturas y las destrezas lingüísticas, sugerimos la utilización de *rubrics*: categorías que pormenorizan el nivel de consecución de los objetivos (figura 3) y cuadros sinópticos (figura 4).

	Mejorable 0,2 pts	Correcto 0,5 pts	Bien 0,8 pts	Excelente 1 pts
Escritura discursiva: <i>El futuro de los bosques</i>	Texto desorganizado. Ideas sin estructurar, frases sueltas. Contenido con faltas gramaticales y de ortografía.	Texto semiestructurado. Contenido poco organizado, con algunas ideas sueltas. Contenido con algunas faltas gramaticales y de ortografía.	Texto estructurado. Contenido organizado con ideas originales y división en partes. Alguna falta gramatical o de ortografía.	Texto bien estructurado y bien organizado. Introducción de ideas originales y bien elaboradas. Sin faltas gramaticales o de ortografía.

Figura 3. Modelo de rubrics para escritura discursiva

Nombre:		Clase:				
Unidad didáctica:						
Competencias lingüísticas (3 puntos)	<i>Excelente</i> 0.5	<i>Muy bien</i> 0.4	<i>Bien</i> 0.3	<i>Satisfactorio</i> 0.2	<i>Necesita mejorar</i> 0.1	<i>Necesita mejorar considerablemente</i> 0
Comprensión lectora						
Expresión escrita						
Vocabulario/conectores						
Comprensión oral						
Participación activa						
Presentación de trabajos						

Competencias en contenidos (7 puntos)	<i>Excelente</i> 1	<i>Muy bien</i> 0.8	<i>Bien</i> 0.6	<i>Satisfactorio</i> 0.4	<i>Necesita mejorar</i> 0.2	<i>Necesita mejorar considerablemente</i> 0
Exposición escrita del tema						
Estructuración tema (causa, proceso, consecuencia)						
Originalidad en las ideas/reflexión						
Apoyo visual (cuadros, fotos...)						
Investigación						
Uso adecuado de los recursos (bibliográficos, gráficos, Internet)						
Grado de cumplimiento de los objetivos						
Expectativa inicial:	Examen:			Nota Eval.:		
Observaciones:						
Objetivos de la programación:						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidad para el comentario de textos... 						

Figura 4. Modelo de cuadro de evaluación de destrezas lingüísticas y no lingüísticas de una unidad didáctica

Entre los aspectos que funcionan de la enseñanza bilingüe encontramos:

- El desarrollo de destrezas aplicables a distintas áreas lingüísticas y no lingüísticas.
- El estímulo de una mayor capacidad de trabajo por parte de profesores y alumnos.
- La mejora de resultados de los alumnos en las pruebas externas objetivas (no solo de lengua extranjera, sino de las materias instrumentales).
- El apoyo de la comunidad educativa a los proyectos bilingües en todo el territorio nacional.
- La necesidad de reconocimiento y formación permanente para el profesorado, no solo de la lengua vehicular, sino también de la metodología de enseñanza CLIL.

6. CONCLUSIÓN

De todo lo señalado anteriormente se puede inferir que el desarrollo de las competencias lingüística y para aprender a aprender está íntimamente unido en los programas de enseñanza bilingüe. En España se han diseñado proyectos bilingües y multilingües a distintas escalas dependiendo de si las comunidades autónomas tienen lengua propia distinta al castellano. El enfoque CLIL, adoptado en gran parte de ellas, proporciona un medio eficaz para alcanzar el dominio de una lengua extranjera a la vez que se trabajan asignaturas. La filosofía de este enfoque es constructivista y potencia el pensamiento crítico entre el alumnado. La taxonomía de Bloom establece que hay más de una forma de aprendizaje, identificadas en los ámbitos cognitivo, afectivo y psicomotor. Esta idea está íntimamente ligada a la filosofía CLIL, basada en tres dimensiones: la de la inmersión sociocultural, la del currículo y la de la adquisición del lenguaje (Pérez-Vidal, 2001).

El impulso de la enseñanza bilingüe a la competencia lingüística se traduce en un triple reto para los docentes. Es un reto pedagógico, ya que el profesorado tiene que dominar la lengua vehicular, así como conocer y aplicar la enseñanza de los contenidos en una lengua extranjera. El reto material radica en la escasez de recursos didácticos disponibles en el mercado para cubrir el currículo y el nivel de competencia lingüística de los alumnos. Finalmente el reto personal, ya que se requiere un esfuerzo adicional, tiempo, recursos y apoyo por parte de la comunidad educativa. Este tipo de enseñanza implica innovación, así como afrontar estos y otros retos, pero el esfuerzo, a tenor de los resultados, merece la pena.

REFERENCIAS

AMBROJO, J.C. (2010). “Un cerebro a dos velocidades”. Entrevista al profesor Albert Costa. *El País*, 26 de marzo de 2010. Disponible en: http://www.elpais.com/articulo/sociedad/cerebro/velocidades/elpepisoc/20100326elpepisoc_2/Tes.

DOBSON, A., PÉREZ-MURILLO, M.D. y JOHNSTONE, R. (2011). *Programa de Educación Bilingüe en España. Informe de la evaluación: Resultados de la investigación independiente sobre el proyecto de Educación Bilingüe del Ministerio de Educación y el British Council en España*. Madrid: Ministerio de Educación y British Council.

COSTA, A., STRIJKERS, K. and THIERRY, G. (2010). “Tracking lexical access in speech production: electrophysiological correlates of word frequency and cognate effects” [Versión electrónica], *Cerebral Cortex*, 20 (4) pp 912-928. Consultado el 13 de julio de 2012 en: <http://cercor.oxfordjournals.org/content/20/4/912.full.pdf+html?sid=83f54dcb-ac46-4782-aa63-fdf6c9ad98d7>.

FERNÁNDEZ, M., DE LA MORENA, C. y DEL POZO, E. (2009). “Teaching History through English: the Norman Conquest”, en *CLIL across Educational Levels. Handbook for Teachers*. Madrid: Richmond Publishing.

ECHEVARRÍA, J., VOGT, M.E. y SHORT, D.J. (2004). *Making Content Comprehensible for English Learners. The SIOP Model*. Boston: Pearson.

Eurydice European Unit (2006). *Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe*. Brussels: Eurydice Network. Disponible en: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/thematic_studies_archives_en.php.

HUBBARD, R.S. y POWER, B.M. (2003). *The Art of Classroom Inquiry*. New Hampshire: Heinemann.

MARTÍNEZ TABOADA, M.E. (2009). *Materiales Didácticos para la Enseñanza de la Lengua Inglesa en los Centros de Secundaria Bilingües: el Nivel Textual*. Proyecto de investigación inédito, Madrid, Universidad de Alcalá de Henares.

MEHISTO, P., MARSH, D. y FRIGOLS, M. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Oxford: Macmillan.

PÉREZ-VIDAL, C. (2001). "Dimensiones del aprendizaje integrado de contenidos curriculares y lenguas extranjeras", en Marsh, D., Maljers, A. y Hartiala, A. (eds.) *The CLIL Compendium. Profiling European CLIL classrooms*. Jyväskylä (Finland): University of Jyväskylä, pp. 215-253.

STRONG, J. (1999). *Literacy at 11-14. A Practical Guide to Raising Achievement through Whole-school Literacy Development*. London: Harper Collins Publishers.

Planificación de una secuencia didáctica desde la materia de Lengua Castellana para el desarrollo de las competencias básicas

Adela Fernández Campos
Irene González Mendizábal
María del Mar Pérez Gómez

Índice

Introducción

1. Las competencias básicas
2. La competencia en comunicación lingüística
3. Metodología
4. Evaluación
5. La secuencia didáctica

Referencias

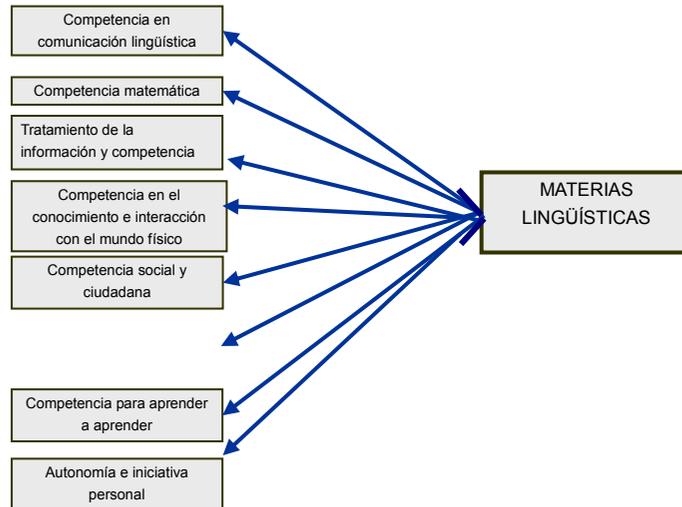
INTRODUCCIÓN

El objetivo de este taller era trabajar con el profesorado del ámbito socio lingüístico en torno a un modelo didáctico que fuera apropiado para el desarrollo de las competencias básicas. A lo largo de las sesiones presenciales se trabajaron aspectos como:

- El marco de las competencias básicas
- La competencia en comunicación lingüística
- Metodología
- Evaluación
- La secuencia didáctica

En la fase no presencial del curso, el profesorado ha tenido que planificar, elaborar y poner en práctica con su alumnado una secuencia didáctica que respondiera a las premisas trabajadas en las sesiones.

1. LAS COMPETENCIAS BÁSICAS



Cuadro 1. Relación entre las competencias básicas y las materias lingüísticas

La inclusión de las competencias básicas en el currículo actual es el resultado de un largo camino, recorrido de manera simultánea por los países de la Unión Europea, en la búsqueda de un marco común para el desarrollo de la “sociedad del conocimiento” y el impulso “del aprendizaje a lo largo de toda la vida” que culmina en la Recomendación¹ del Parlamento Europeo a sus estados miembros para que incluyan las competencias básicas en sus sistemas educativos.

1. “Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea L394 de 30 de diciembre de 2006”. Consultada el 13 de junio de 2012 en http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/l_394/l_39420061230es00100018.pdf.

En esta recomendación las competencias básicas se definen como:

“... una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. El marco de referencia establece ocho competencias clave.”²

Como consecuencia de este acuerdo se definieron ocho competencias básicas que están presentes en los currículos³ desarrollados a partir de la LOE. Desde su introducción, la enseñanza no solo tiene que alcanzar los objetivos de cada materia, sino también propiciar el adecuado desarrollo de las competencias básicas que impregnan los currículos de todas las materias.

Por ello, el profesorado de Lengua Castellana y Literatura tiene que buscar caminos para favorecer la adquisición de estas competencias a través del trabajo con su materia. ¿Qué hacer para que los chicos y chicas que están en el aula sean autónomos, sepan regularse, reflexionen sobre lo que aprenden y sean capaces de establecer sus propias metas? ¿Qué se puede hacer desde la escuela para ayudarles en todo lo que conlleva vivir y convivir en la sociedad, para que sean participativos, para que sean ciudadanos del mundo, para que sepan utilizar las tecnologías de la comunicación e información con sentido crítico, para que sean emprendedores y no tengan miedo a dar su opinión? En definitiva, ¿qué pueden hacer los profesionales de la enseñanza para desarrollar las competencias básicas del alumnado desde la materia de Lengua Castellana y Literatura?

2. Unión Europea. Comunidades Europeas. Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo (2007) [Versión electrónica]. Anexo de una Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea L394 de 30 de diciembre de 2006. Luxemburgo: Comisión Europea (SG de Educación y Cultura); p. 5. Consultada el 13 de junio de 2012 en http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_es.pdf.

3. España. Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 5 de enero de 2007).

2. LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

La competencia en comunicación lingüística se define como la habilidad para utilizar la lengua, es decir, para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones a través de textos orales y escritos y para interactuar lingüísticamente en todos los posibles contextos sociales y culturales.

Por lo tanto, referirse a esta competencia es hablar de uso de la lengua, de mejorar y diversificar los usos lingüísticos de los alumnos y las alumnas para que aprendan a utilizar la lengua de manera eficaz y a dar respuesta a situaciones de comunicación diversas y cada vez más complejas.



El Marco Común Europeo de Referencia, documento elaborado por el Consejo de Europa en 2001, defiende este planteamiento sobre la enseñanza y aprendizaje de las lenguas. Su propuesta está basada en la acción, en la utilización del enfoque comunicativo y de una metodología activa. Las lenguas se aprenden haciendo “cosas” con las lenguas como elaborar una narración, participar en un debate, realizar una exposición oral, leer un prospecto...

Estos principios suponen un cambio de paradigma en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las lenguas, centrado no en la descripción de los componentes y de las normas del sistema, sino en el uso de la lengua y en la reflexión sobre este para conseguir su mejora.

Los documentos oficiales avalan estas premisas que no están totalmente asentadas en las prácticas cotidianas, por lo que es necesario una renovación de “las formas de hacer” en el aula para ajustarlas a lo que hoy se sabe sobre cómo funciona la comunicación y cómo se enseñan y se aprenden las lenguas.

Desarrollar la competencia en comunicación lingüística, al igual que en el caso de las demás competencias, es una labor que corresponde a la comunidad educativa y, especialmente, al conjunto del profesorado. Se pueden señalar tres niveles de actuación diferenciados en torno a esta competencia que se concretan en:

- Medidas que afectan al conjunto del centro en relación a la presencia y el uso de las diferentes lenguas que pueden convivir en él, siempre con el objetivo de trabajar y desarrollar actitudes positivas hacia los hablantes y hacia la diversidad lingüística. Asimismo, se pueden citar medidas como impulsar el Plan Lector, la utilización de la biblioteca escolar... También se pueden mencionar en este nivel las decisiones relacionadas con la implicación de las familias en la mejora de la competencia en comunicación lingüística de sus hijos e hijas.
- Medidas que afectan a las materias no lingüísticas que tienen que ver con el quehacer didáctico del profesorado en general y están relacionadas con la utilización de la lengua como herramienta de aprendizaje. Aprender una materia supone saber leer, hablar y escribir acerca de ella, por tanto, es responsabilidad del conjunto del profesorado proponer tareas lingüísticas a los alumnos y alumnas a partir de un consenso básico sobre cómo se entienden estas destrezas.
- Medidas que afectan a las materias lingüísticas, como la utilización de una metodología coherente para la enseñanza-aprendizaje de las diferentes lenguas curriculares que, desde un tratamiento integrado, recoja los principios del enfoque comunicativo. Este enfoque debe concretarse en un modelo didáctico adecuado para su puesta en práctica en el aula como proyectos globales, proyectos de comunicación, tareas...

3. METODOLOGÍA

Desarrollar las competencias básicas precisa introducir en el aula un aprendizaje activo, es decir, un aprendizaje basado en la creación de situaciones en las que el alumnado deba movilizar los diferentes conocimientos, habilidades y estrategias adquiridos y relacionarlos para resolver tareas significativas. El aprendizaje activo supone convertir al alumno en protagonista de su propio proceso, en la convicción de que este no termina en el momento en el que finaliza la etapa escolar, sino que se prolonga a lo largo de toda la vida.

Pero, además, el planteamiento de las competencias implica que los aprendizajes no son compartimentos estancos. La estricta división por materias que estructura los currículos escolares no facilita un planteamiento global en el que el alumnado sea capaz de integrar aprendizajes de las diferentes materias para resolver las situaciones que se presentan en contextos y situaciones diversas. Por ello, es necesario relacionar el trabajo de las áreas en proyectos interdisciplinares que le den una funcionalidad real a este aprendizaje.

De lo expuesto anteriormente se deduce que desarrollar competencias supone SABER HACER y SABER APLICAR, y a la luz de estos principios podríamos afirmar que existen estrategias metodológicas que dificultan el desarrollo de las competencias frente a otras que lo favorecen. Citemos algunas de ellas:

- Generar un ambiente propicio en el aula.
- Facilitar el aprendizaje activo.
- Motivar hacia el objeto de aprendizaje.
- Favorecer la autonomía del aprendizaje.
- Favorecer el uso integrado y significativo de las TIC.
- Favorecer el uso de fuentes de información diversas.

- Favorecer la comunicación oral o escrita de lo aprendido.
- Impulsar la evaluación formativa.
- Favorecer la utilización de organizaciones diferentes del espacio y del tiempo.
- Impulsar la funcionalidad de lo aprendido fuera del ámbito escolar.

Todas estas estrategias en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas se recogen en el enfoque comunicativo que se opone al enfoque formal, poco apto para desarrollar el uso de la lengua y, por lo tanto, de las competencias. En este cuadro se pueden ver sus principales características.

CONCEPTO DE LENGUA	<ul style="list-style-type: none"> • La lengua es un medio de comunicación significativo. • La lengua es diversa y se actualiza de formas diferentes.
CIENCIAS DE REFERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Las disciplinas de referencia son las Ciencias del lenguaje en un sentido amplio.
FINALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de la competencia comunicativa.
OBJETO DE ESTUDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Los usos reales de la lengua, reflejados en textos surgidos de contextos variados.
TIPO DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo se centra en los procesos de comprensión y producción de textos.
SELECCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Está basada en la selección y secuenciación de tareas comunicativas.
DISEÑO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las unidades se articulan en torno a un uso lingüístico que se pretende mejorar.
CONCEPTO DEL APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • El aprendizaje se promueve a través de un uso motivado y de la reflexión sobre dicho uso.
PAPEL DEL ALUMNO Y DEL PROFESOR	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno es sujeto activo. • El profesor es orientador y motivador.

Cuadro 2. Características del enfoque comunicativo

4. EVALUACIÓN

Hablar de la evaluación en este marco de trabajo por competencias supone reflexionar sobre qué concepto de evaluación se debe manejar y, por lo tanto, buscar respuesta a los siguientes interrogantes:

- ¿para qué evaluar?
- ¿cuándo evaluar?
- ¿quién evalúa?
- ¿qué evaluar?
- ¿cómo evaluar?

En relación con la finalidad de la evaluación, se puede evaluar para certificar que se han adquirido una serie de conocimientos; en este caso estamos hablando de una evaluación *sumativa*. Pero, también, se puede evaluar para identificar las dificultades y progresos del aprendizaje de los estudiantes y de esa manera poder ajustar el proceso a sus necesidades reales. Aprender conlleva superar obstáculos y errores; y esta concepción estaría ligada a la evaluación *formativa*.

Entre estas dos finalidades, el enfoque competencial conlleva asumir el concepto de evaluación formativa. Este tipo de evaluación es inseparable del proceso de enseñanza-aprendizaje porque no solo mide los resultados, sino que condiciona qué y cómo se enseña, y qué y cómo se aprende.

Desde este punto de vista, tres son los momentos claves en los que debe estar presente la evaluación:

- Evaluación inicial, que tiene lugar al comienzo del proceso, establece el estado inicial de cada estudiante para adaptar la planificación prevista y tiene una función formativa.

- Evaluación procesual, que tiene lugar durante el proceso, identifica las dificultades y progresos de cada estudiante para adaptar el proceso, tiene una función formativa y reguladora.
- Evaluación final, que tiene lugar al finalizar el proceso, certifica el aprendizaje conseguido por cada estudiante, tiene una función calificadoradora y selectiva.

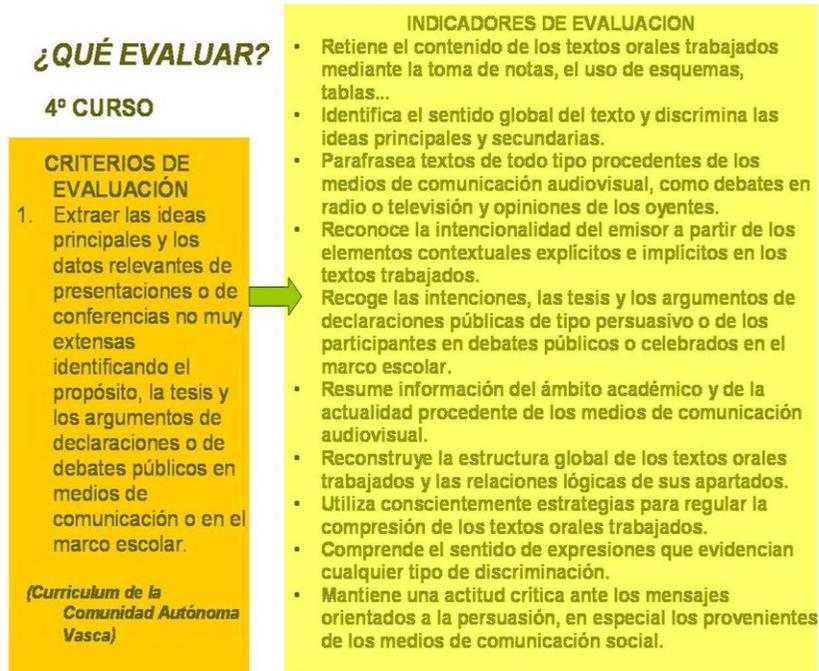
De estos tres momentos, la evaluación procesual es la más importante por su influencia en los resultados de aprendizaje, ya que no se puede olvidar que para aprender el estudiante debe ser capaz de detectar sus dificultades y, de ese modo, poder superarlas. Solo cuando la evaluación está integrada en el proceso mejoran los resultados finales.

Dentro de este planteamiento, además del profesor, el estudiante es quien debe evaluar su propio proceso de aprendizaje (autoevaluación), e incluso el aprendizaje de sus iguales (*coevaluación*). Es básico aprender a autoevaluarse, a autorregularse, ya que los estudiantes que mejor aprenden son los que saben planificar su actividad en pos de un objetivo de aprendizaje. Esto implica que el alumnado debe conocer los objetivos de la tarea (para qué aprende), los pasos que deberá dar para realizarla, así como los criterios que se aplicarán para saber si el proceso se está desarrollando de manera apropiada. Esta práctica de la evaluación no solo sirve para evaluar el desarrollo de las competencias, sino que es muy adecuada para desarrollar algunas de ellas como la de aprender a aprender, la autonomía personal o la competencia social y ciudadana.

En el marco educativo actual las competencias son el referente básico para la evaluación. Pero al no disponer de un desarrollo de cada competencia concretado en criterios e indicadores de logro, ni de unos tramos de nivel establecidos que nos permitan situar al alumno en el lugar que le corresponde en cada una de ellas, evaluar el desarrollo de las competencias básicas en vacío es complicado. Sin embargo, es posible valorarlas de forma integrada en el trabajo de las materias, en este caso, de las materias de lenguas, porque su currículo está elaborado tomando como base y como horizonte el logro de las competencias. Por ello, las competencias impregnan todos sus elementos: objetivos, contenidos y, cómo no, criterios e indicadores de evaluación.

La evaluación formativa debe basarse siempre en criterios de evaluación que orienten el proceso de aprendizaje y ayuden al profesorado y al alumnado a comprobar el grado de desarrollo de las competencias. Para que resulten operativos, los criterios de evaluación deben ser públicos, deben estar secuenciados por curso y desarrollados en indicadores de evaluación que nos permitan evaluar tareas comunicativas concretas, como se puede ver en el ejemplo recogido en el cuadro 3⁴.

A partir de los indicadores de evaluación se pueden encontrar muchas pistas no solo para la evaluación de las competencias básicas, sino también para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.



Cuadro 3. Criterios e indicadores de evaluación

4. Cuadro elaborado a partir del Decreto 175/2007 por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (Suplemento al nº 218 del BOPV, publicado el 13 de noviembre de 2007). Disponible en http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/eu/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/eu_5495/adjuntos/v_eranskina_01_hizkuntzak.pdf.

Por último, si la finalidad de la escuela es el desarrollo de las competencias básicas, en el caso de las materias lingüísticas, cualquier evaluación que tenga como finalidad comprobar si se ha aprendido significativamente debe orientarse a la evaluación del grado de mejora de los usos lingüísticos.

Las actividades de evaluación deben permitir mostrar la capacidad de movilizar de forma integrada y coherente distintos de saberes porque evaluar competencias en nuestra materia significa evaluar la resolución de tareas significativas. Esto implica utilizar instrumentos de evaluación variados y aplicables a lo largo del proceso:

- Plantillas de autoevaluación de aprendizajes
- Plantillas de coevaluación
- Plantillas para la revisión de un texto
- Listas de control
- Plantillas para la evaluación del proceso didáctico
- Rúbricas de evaluación
- Plantillas de conocimientos previos
- Portafolio
- Exámenes
- Cuadernos
- Trabajos
- Cuestionario
- Observación

5. LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Como se ha afirmado anteriormente, aunque no hay propuestas que aseguren el éxito en todas las situaciones, sí se puede afirmar que hay actuaciones que favorecen el desarrollo de las competencias y otras que lo dificultan. Por esto, al afrontar qué se puede hacer para facilitar el desarrollo de las competencias en general y de la competencia en comunicación lingüística, en particular, el profesorado de Lenguas debe buscar la respuesta en la elección de un enfoque metodológico que favorezca el aprendizaje activo, centrado en el uso de la lengua, y que tenga como finalidad última la mejora y ampliación del repertorio lingüístico del alumnado. El enfoque metodológico que parece más adecuado para la consecución de estas premisas es el enfoque comunicativo, cuyas características son apropiadas para el desarrollo de todas las competencias. Para que este enfoque llegue al aula debe concretarse en un modelo didáctico como los proyectos de escritura o las secuencias didácticas.

Ante estas afirmaciones, normalmente, la pregunta del profesorado es: ¿Y esto cómo se hace en clase? Para responderla es necesario diseñar un modelo de organización de las actividades didácticas, puesto que en última instancia en las actividades de enseñanza aprendizaje se concretan y toman cuerpo todos los principios y las decisiones anteriores. ¿Cómo organizamos las sesiones de un mes de trabajo? ¿Cómo se pueden presentar los contenidos? ¿Qué hacemos con la evaluación?... Son interrogantes que se responden a partir de la elección de un modelo didáctico que responda a los planteamientos metodológicos citados y ayude a desarrollar las competencias básicas.

La secuencia didáctica, entendida como una serie de actividades coordinadas y dirigidas a un fin, a un producto, a una tarea final, se presenta como un modelo de organización de los contenidos del área adecuado para conseguir los objetivos propuestos. La secuencia didáctica constituye una unidad de trabajo en el aula que plantea situaciones o problemas reales, trata de reproducir y aprovechar los contextos cercanos al alumnado y tiene un

ESQUEMA DE TRABAJO	
Áreas implicadas:	
Tema:	
Nivel:	Nº de sesiones:
Contextualización de la propuesta:	
Competencias básicas trabajadas:	
Objetivos didácticos:	
Contenidos:	
-	
Secuencia de Actividades: *	
a) Planificación	
b) Realización	
c) Aplicación	
Evaluación	
<i>Indicadores:</i>	
<i>Instrumentos</i>	
En la secuencia de actividades:	
Cualquier otro que determine el profesorado:	

objetivo claro de aprendizaje. Además, incluye la evaluación como parte fundamental del proceso y facilita la utilización de lo aprendido en nuevas situaciones.

El uso lingüístico, concretado en un género textual determinado (carta, noticia, debate...), es el motor de la secuencia, su principio y su final. Esta forma de plantear la actividad del área incide en integrar los diferentes contenidos de aprendizaje organizándolos de manera coherente en aras de un aprendizaje global y activo, más allá de la excesiva fragmentación que presentan muchos materiales, proporcionando a dichos contenidos un sentido, una funcionalidad, al impulsar el aprender a hacer haciendo.

El esquema de secuencia didáctica que se presenta en el cuadro 4 recoge dichas características. Puede ser utilizado por profesorado de cualquier etapa para planificar su actividad didáctica en clase de Lenguas. La secuencia didáctica “OPINAMOS SOBRE LAS

Cuadro 4: Esquema para planificar una secuencia didáctica

Lenguas⁵ está desarrollada según este esquema. Tiene como finalidad comunicativa escribir una carta al director de un periódico con ocasión del Día Internacional de las Lenguas para defender las ventajas del plurilingüismo. A continuación se comentan algunas actividades para explicar sus características más relevantes.

La primera actividad muestra un cambio en el esquema habitual en muchos de los materiales didácticos. La secuencia comienza con una actividad de motivación en la que se propone la discusión; los alumnos toman la palabra y comparten lo que saben acerca del tema que se va a trabajar. La discusión que se genera sirve, también, para detectar los conocimientos previos y poder ajustar el trabajo. Se parte de lo que saben, se les implica en su aprendizaje, se despierta el interés por el trabajo porque saben lo que van a hacer.

La segunda actividad desarrolla una negociación para clarificar, con las aportaciones de todos, lo que se va a APRENDER, lo que se va a HACER y cómo se va a EVALUAR. En estas actividades, además de la competencia

1ª ACTIVIDAD

Os presentamos a continuación una serie de alfabetos. ¿Podrías decir cómo se llama cada uno de ellos? ¿Conocéis algún otro diferente? ¿Cuáles? ¿Podéis relacionar los alfabetos con las imágenes de las personas?

¿Cuántas lenguas habláis? ¿Cuántas lenguas están presentes en vuestro entorno cercano? Intentad hacer, en grupos de tres, un listado de todas las lenguas de las que habéis oído hablar o cuyo nombre conocéis.



ا	ب	ت	ث	ج
ح	خ	د	ذ	ر
ز	س	ش	ص	ض
ط	ظ	ع	غ	ف
ق	ك	ل	م	ن
هـ	و	ی		

DEATVR · STUDIO · NOSTRO · ADICI · V

5. GOBIERNO VASCO. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Berritzegune Nagusia (2009; actualizado en 2010). "Opinamos sobre las lenguas. Lengua Castellana y Literatura. 2º Curso de Educación Secundaria Obligatoria". En Competencia matemática. Material didáctico. Educación Secundaria Obligatoria; p. 4. Consultado el 17 de junio de 2012 en http://nagusia.berritzeguneak.net/gaitasun/docs/competencias/opinamos_sobre_lenguas.pdf

en comunicación lingüística, se desarrollan la competencia en aprender a aprender porque se realiza una reflexión sobre su proceso de aprendizaje y la competencia social y ciudadana porque se plantea una toma de decisiones consensuada que exige trabajar el debate, el respeto...

6ª ACTIVIDAD

Con los datos de la tabla anterior vais a confeccionar, por parejas, una **gráfica de barras que refleje la evolución en número de hablantes de las diez lenguas de la tabla**. Vais a hacerlo de un modo muy sencillo, utilizando el programa Powerpoint del ordenador.

Para ello, seguid estos pasos:

- Entrad en el programa Powerpoint.
- Abrid un archivo nuevo.
- Seleccionad un diseño de diapositiva adecuado para insertar gráficos.
- A partir de ahí, seguid las indicaciones del programa para lograr un gráfico como el de la imagen.
- Utilizad para hacer la gráfica los siguientes datos: lenguas, años y número de hablantes.
- Tenéis que elaborar 2 gráficas de barras:
 - Situación en 1993
 - Situación en 2025
- Intercambiad las gráficas que habéis elaborado para ver si hay diferencias notables entre ellas. Si esto ocurre, decidís entre todos los cambios necesarios para que las gráficas estén correctas.



A partir de estas actividades –que corresponden al inicio de la secuencia didáctica, la planificación–, se desarrollan otras que constituyen la fase de realización propiamente dicha. En ella se abordan los contenidos temáticos, relacionados en este caso con la diversidad lingüística, y los contenidos lingüísticos, centrados en el género textual, Carta al director. En las actividades 3, 4, 5, 6 y 7 se trabaja la diversidad lingüística, pero no del modo habitual, que consiste en la presentación de la teoría y la explicación por parte del profesor con una posterior realización de ejercicios descontextualizados.

En esta secuencia los alumnos y alumnas investigan, crean, se informan, seleccionan, concluyen, etc., lo que supone la modificación de los papeles tradicionales del alumnado y del profesorado.

Para que el trabajo sea eficaz, se les proporcionan a los aprendices herramientas –como hojas de procedimiento, hojas de control, etc.– que les sirven

para representarse cómo deben realizar la tarea propuesta y que se convierten en herramientas de evaluación formativa. En la tercera actividad se les pide que hagan una reflexión sobre las lenguas que usan y los contextos en los que las utilizan para relacionar la actividad académica con su vida fuera de la escuela. En la cuarta, quinta y sexta⁶ actividad se trabaja con mapas y con textos discontinuos, gráficos y tablas, con los cuales se propone un trabajo de comprensión de datos en formatos variados. De esta manera, se rompen los estrechos moldes de la materia y se realiza un acercamiento más interdisciplinar en el que se trabaja para el desarrollo de la competencia social y ciudadana y de la competencia matemática.

La séptima actividad supone la transición entre los contenidos temáticos, relacionados con la diversidad lingüística, y los contenidos propios del género textual que se va a trabajar. Es un texto que se utiliza para reflexionar sobre ideas que pueden llevar aparejadas prejuicios lingüísticos como la idea de que en cada país se habla una sola lengua o la idea de que las fronteras políticas marcan la extensión de las lenguas. Es necesario comentar que en esta secuencia el aspecto *actitudinal* es muy importante. Se trata de que los alumnos y alumnas manifiesten su opinión sobre las ventajas del plurilingüismo, basada en conocimientos reales acerca de cómo viven, se extienden y se relacionan las lenguas. Se utiliza un texto expositivo, a partir del cual tienen que elaborar un esquema.

Para incidir en la importancia de la relación entre las actividades que se proponen en la escuela y la vida fuera de las aulas, en la octava⁷ actividad se pide a los alumnos que realicen una pequeña encuesta entre sus familiares con objeto de comparar la situación lingüística actual con la que se vivía hace unos años. En consonancia con el discurso de las competencias, otros agentes, en este caso las familias, se convierten en agentes formadores. Son ellas las que proporcionan al alumnado una información real que después los alumnos y alumnas se encargan de

6. Op. cit. p. 12.

7. Op. cit. p. 14.

8ª ACTIVIDAD

Vais a realizar una pequeña recogida de datos orales preguntando en casa (a padres o abuelos) cuál era la situación lingüística del país hace treinta años. Debéis recoger información y traer rellena de casa la siguiente hoja.

¿Cuáles eran las lenguas oficiales de la Península?
¿Qué lenguas se estudiaban en la escuela?
¿Se podía hablar cualquier lengua en la calle?

Debéis aportar en clase los datos recogidos para realizar una comparación y valoración entre la situación actual y la que se vivía en el país hace treinta años. Comentad en grupo y llegad a una conclusión final sobre qué situación es preferible: diversidad de lenguas o homogeneidad.

Buscad la definición de los siguientes términos relacionado con la realidad que habéis investigado:

MONOLINGÜISMO / PLURILINGÜISMO / BILINGÜISMO / LENGUA OFICIAL

seguir y una hoja de control como recordatorio de los aspectos que focalizan la actividad. Estos contenidos están en relación con los objetivos didácticos propuestos y con los indicadores de conocimiento que se utilizan en la evaluación. Una vez realizado el borrador de la carta, la décima actividad es una actividad de *coevaluación* en parejas para dar por definitivo el texto.

A partir de este momento, se plantean dos actividades que tienen que ver con la fase de aplicación de la secuencia didáctica. En la actividad número once, una vez pasada la carta a formato digital y respetadas las normas pragmáticas de este tipo de género discursivo, se envía la carta a la redacción de un periódico o de otro

debatir, sintetizar y transformar haciendo un trabajo de reelaboración del conocimiento.

Las actividades nueve y diez están dedicadas a trabajar algunos de los aspectos lingüísticos relevantes en la elaboración de una Carta al director. En este caso, se han escogido contenidos ligados a la expresión de la opinión y a la elaboración de argumentos relacionados, por tanto, con el nivel discursivo del texto. Se realiza una búsqueda de argumentos favorables a la tesis que van a defender en torno a las ventajas de ser plurilingües en la sociedad actual. El tema escogido tiene que ver con la realidad de los alumnos y, por tanto, está dotado de significatividad y de funcionalidad. Para la redacción de la carta se les presenta un modelo que pueden

medio de comunicación. Para finalizar, la última actividad da voz al alumnado para que realice una evaluación de todo el proceso llevado a cabo en la secuencia, lo que deberá revertir en su mejora mediante la aplicación de los ajustes pertinentes.

En conclusión, el desarrollo de las competencias básicas exige un cambio de enfoque metodológico en el aula de Lenguas orientándolo hacia la mejora del uso y cuya concreción influye en todas las variables que confluyen en la actividad didáctica, ya sea la selección de contenidos, el carácter y finalidad de la evaluación, la organización de las actividades o el papel del profesor y del alumno. La puesta en práctica de las premisas del enfoque comunicativo y la adopción de un modelo didáctico como la secuencia didáctica o los proyectos de trabajo pueden ser los ejes del trabajo en las materias lingüísticas que favorezcan la mejora de la competencia en comunicación lingüística y redunden en el desarrollo del resto de competencias básicas.

SOPORTE DIGITAL Y MATERIAL UTILIZADO EN EL CURSO

BLOGGE@NDO (2010). Planificación de una secuencia didáctica. Todas las presentaciones y actividades utilizadas por las autoras de este capítulo durante los cursos de verano de 2010 y 2011 objeto de esta publicación están disponibles en <https://sites.google.com/site/planificacionsecuencia/>.

BIBLIOGRAFÍA

CAMPS, A. (coord.) (2003). *Secuencias didácticas para aprender a escribir*. Barcelona: Graó.

RODRÍGUEZ GONZALO, C. (2008). "La organización del aprendizaje lingüístico y literario. La unidad didáctica y los proyectos de trabajo". En C. Rodríguez Gonzalo, (ed.), *La lengua escrita y los proyectos de trabajo: propuestas para el aula*. Valencia: Periferic Edicions.

PÉREZ ESTEVE, P. y ZAYAS F. (2007). *Competencia en comunicación lingüística*. Madrid: Alianza Editorial. Col. El libro universitario, Materiales Competencias básicas en educación.

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN. INNOVACIÓN EDUCATIVA. (2009) *Competencia en comunicación lingüística*. Disponible en http://nagusia.beritzeguneak.net/gaitasun/docs/competencias/compet_comunicacion_linguistica.pdf.

RECURSOS

BERRITZEGUNE NAGUSIA (2010). *Currículo, competencias básicas y planes de mejora*. "Opinamos sobre las lenguas", en *Secuencias didácticas para el desarrollo de la competencia matemática [en línea]*. Disponible en http://nagusia.beritzeguneak.net/gaitasun/docs/competencias/opinamos_sobre_lenguas.pdf.

Expresión y escritura: las múltiples mutaciones de la palabra

Nicolás Grijalba de la Calle

Índice

Introducción

1. Un aprendizaje activo
2. El derecho al error
3. Nuevas propuestas
4. Espacios conversacionales
5. Conclusión

Referencias

INTRODUCCIÓN

Justo cuando la palabra parece agonizar en medio de cataratas de imágenes, símbolos y destellos de neón, llega el incombustible Umberto Eco y nos recuerda que el factótum de nuestros tiempos, el ordenador, “se ha convertido antes que nada en un instrumento alfabético”¹. El semiólogo italiano defiende de esta manera que las palabras, ya sean por transmisión oral o por vía escrita, siguen configurando el mundo que nos rodea, hasta

1. ECO, Umberto, "From Internet to Gutenberg", conferencia pronunciada en The Italian Academy for Advanced Studies in America, Nueva York, 12 de noviembre de 1996. Disponible en: <http://www.umbertoeco.com/en/from-internet-to-gutenberg-1996.html> [Consulta: 7 de junio de 2012].

darse el caso, como algunos críticos denuncian, de “reconstruir” la realidad a su antojo, de manipular o modelar aquello que llamamos “lo real”.

Las palabras, y sus queridas mutaciones, los soportes donde estas aparecen, múltiples y en continuo proceso de cambio, están enganchadas como garfios poderosos a cada uno de nosotros. Los dedos, como rizomas con vida propia, nunca han deseado como ahora contar más; lo indican cifras electrizantes como los cerca de 8.235 millones de SMS que mandamos los españoles en el año 2009². ¡Cuánta necesidad de comunicación! ¿Y qué nos callábamos antes sin el móvil?

El ser humano de hoy es un hipertexto andante –siempre lo ha sido dirán otros–, un sistema nervioso de conexiones, neuronas, impulsos, miedos y deseos. Como afirma Román Gubern en su libro *Metamorfosis de la lectura*: “el hipertexto es importante, [...] porque quiebra la constricción de la linealidad propia de la escritura y la reemplaza por una estructura de movilidad arborescente³”. El joven, neurotransmisor de las modas y modismos, tiene la ventaja de convertirse en el primer pararrayos de todos los neologismos estéticos, culturales y sociales, y también así en la primera víctima del relativismo y la multiplicación de los *hiper* y los vínculos. Hoy el peligro no está tanto en la no-información como sí en la ultra-información. Tantos estímulos descolocan al receptor generando zombies dando tumbos, sonrisas bobaliconas frente a alguna pantalla.

Pero recordemos: la palabra, como la lengua, y más en nuestros jóvenes, está viva, palpita, suda, se disfraza y se traviste, en ocasiones su virtud y su esencia se ven manoseadas... La palabra, aunque de carácter robusto,

2. El Economista.es. “Los SMS españoles, los más caros de España”, [en línea]. Publicado el 11 de abril de 2010. Disponible en: <http://www.economista.es/economia/noticias/2049304/04/10/Los-SMS-espanoles-los-mas-caros-de-Europa.html> [Consulta: 2 de noviembre de 2010].

3. GUBERN, R. (2010). *Metamorfosis de la lectura*. Barcelona: Editorial Anagrama.

también puede hacer suyo aquel verso *juanramoniano* de “No le toques ya más, que así es la rosa”. Por eso, en estos tiempos de posmodernidad, o como dice el sociólogo Zygmunt Bauman de *modernidad líquida*⁴, palabras tan bellas –quizá más por su significado que por su manido significante– como DEMOCRACIA, PAZ, LIBERTAD, JUSTICIA, AMOR... son las cortesanas (de nuevo lo femenino como adjetivo despectivo, perdón) de este reino.

Devolver el poder a la palabra, restregar la palabra en el lodo cotidiano, dominarla para descubrir que nuestro bozal se ha quedado pequeño, esa es la tarea de toda la sociedad, sí, incluidas la televisión y la Red, *vomitorios especulares* de lo que hay fuera donde, en demasiadas ocasiones, nuestros jóvenes se sienten reflejados.

Y resulta que son esos mismos jóvenes los que se encuentran con la incorporación de diversas competencias básicas dentro de su plan de estudios en la ESO. Motivo por el que son tan importantes las acciones que administraciones públicas, empresas privadas o fundaciones realizan con el ánimo de que educadores, teóricos y psicopedagogos se encuentren y pongan en común los palpitos de nuestras aulas, el día a día de la educación, conocer lo que está pasando y cómo está ocurriendo; solo así podremos comprender las razones de nuestros alumnos. También, evidentemente, las de nuestros docentes.

La competencia perteneciente al ámbito lingüístico, que es la que motiva este breve escrito, se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento vertebrador de la realidad. El buen uso y dominio del lenguaje permitirá al alumno una mayor comprensión de lo que le rodea, poder crear sus propios juicios críticos, estructurar el pensamiento, encontrar en la lectura y en la escritura dos caminos de conocimiento que también refuerzan la competencia comunicativa. Pero, ¿cómo transmitir todos estos valores en una nueva sociedad, por ejemplo,

4. El sociólogo polaco plantea en su libro *Modernidad líquida* (Editorial Fondo de Cultura Económica, México DF, 2003) que vivimos en una sociedad moderna líquida donde las identidades se modifican constantemente para hacer frente a los distintos avatares de la vida. Entre otras muchas ideas, Bauman cree que el hombre de hoy busca la felicidad instantánea e individual.

doblegada a las nuevas tecnologías? Para dar savia nueva a esta competencia específica, promoviendo el juego con las palabras, también tenemos que apostar por un cambio de mentalidad en todos los agentes de la educación. La competencia de *aprender a aprender* se convierte así en la idea clave. Nuevos tiempos piden nuevas conductas; no se trata de que todos los alumnos tengan un todopoderoso ordenador en sus manos, sino de que sepan utilizar todos los recursos que la Nueva Era Digital pone a su alcance. No queremos nativos digitales analfabetos. Hoy más que nunca, y abusando de ese lema algo punk que inundó *La Bola de Cristal*, aquel programa (¿infantil?) de los años 80, hay que “aprender a desaprender”. (Volveremos a esta idea más adelante).

1. UN APRENDIZAJE ACTIVO

Teniendo en cuenta que la competencia en Comunicación Lingüística se estructura en varias dimensiones (comprensión escrita, comprensión oral, expresión oral, expresión escrita e interacción oral), y a su vez estas se subdividen en lo que podríamos denominar “subdimensiones”, nos encontramos con la duda más razonable por parte del docente: ¿cómo poner en práctica todas y cada una de ellas en nuestras clases? Lo cierto es que sin dejar atrás la transmisión de conocimientos, las puras clases teóricas, la introducción de las competencias básicas en el nuevo currículo implica que el papel del alumno sea más activo, que se prepare al estudiante para aplicar los conocimientos adquiridos en el campo de la praxis. Este aprendizaje activo, eso sí, no entiende de recetas mágicas ni de modelos de éxito, pero seguramente haya conductas educativas que lo fomenten o que, por el contrario, lo releguen a un segundo plano.

Entender que el alumno no solo es una esponja que recibe y recibe todo tipo de informaciones, sino que estamos ante un ser pensante capaz de elaborar sus propios pensamientos, de estructurar sus ideas y motivaciones, ya es un punto de partida de gran importancia. Favorecer, por ejemplo, la multiplicación de las fuentes de información,

alejándonos de la idea de que más allá del libro de texto no hay vida, o utilizar ciertos recursos que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) nos proporcionan, acercarán mucho más a nuestros estudiantes todos los conocimientos y aprendizajes.

Afortunadamente nuestra herramienta de trabajo, la palabra, nos permite mayor elasticidad a la hora de plantear este aprendizaje activo. Es por eso que el nuevo modelo de enseñanza de esta competencia debe pasar por el entendimiento del docente de que sin juego, sin experimentación, no hay resultado plenamente satisfactorio. **Retorcer palabras** significa JUGAR. Jugar siguiendo unas reglas, unas pautas bien marcadas, con posibilidad de ingresar en el maravilloso mundo del error, pero siendo totalmente conscientes de que el que no juega no gana. Jugar con el gran sentimiento –y con la gran responsabilidad– de ser los primeros en participar en este ocioso aprendizaje. Una extraña sensación que se parece al inicio de la obra maestra del escritor colombiano Gabriel García Márquez *Cien años de soledad*: “El mundo era tan reciente, que muchas cosas carecían de nombre, y para mencionarlas había que señalarlas con el dedo”. Señalarlas con el dedo para después bautizarlas, conocerlas, estudiarlas, saber disfrutarlas. Nuestro estudiante, cuando llega a las clases de Lengua o de Literatura, desconoce la importancia del buen manejo de las palabras, ignora cuán determinante será para su futuro disponer de un criterio propio y bien elaborado.

Es por eso que se recomienda, siempre entendiendo las limitaciones que suponen todas las asignaturas y el ingente trabajo al que se enfrenta día a día el docente, que nuestras clases puedan llegar a convertirse en un taller (experimental) de las palabras. Esta idea no solo se sustenta en el uso de libros y manuales escritos, sino en la convergencia de múltiples recursos (audiovisuales, musicales, artísticos...) que completan bastante bien la idea que hoy existe de la COMUNICACIÓN.

Recuerdo que, cuando impartí la asignatura universitaria Expresión Escrita de los Medios Audiovisuales a los alumnos de Comunicación Audiovisual, la prensa escrita, así como determinados libros de referencia, se me quedaban apolillados frente a un grueso de alumnos dominador de las nuevas tecnologías. Sin perder de vista los objetivos claros de la asignatura, aposté por derribar muros y construir la docencia en base a una premisa: encontremos las palabras en cualquier manifestación artística del momento. Los alumnos comprendieron entonces que las paredes que separan a la literatura del cine, del teatro, de los cómics o del videoarte son, en la mayoría de los casos, unos tabiques muy fáciles de derribar.

Umberto Eco, en una reveladora y casi profética conferencia dictada en el año 1996, aseguraba que hoy el concepto de literatura ha mutado.

Hoy el concepto de literatura comprende muchos media. Una política ilustrada de la literatura debe tener en cuenta las posibilidades que ofrecen todos los media. La educación debe considerar todos los media. La responsabilidad y el reparto de tareas deben estar equilibrados. Si para aprender una lengua las casetes son mejores que los libros, tengamos en cuenta las casetes⁵.

Precisamente hoy en día muchos docentes de estas disciplinas han encontrado en las TIC unos aliados perfectos para la consecución de sus objetivos. La utilización, por ejemplo, de *blogs* o *wikis* para mandar deberes o plantear debates a los alumnos es una realidad que facilita no solo un tipo de enseñanza más interactiva sino la posibilidad de rehacer los trabajos una y otra vez. Los *blogs* de lengua, por ejemplo, permiten que los debates y las ideas, a través de los comentarios, salgan fuera de las aulas y, además, fomentan el uso de Internet por parte de los alumnos más allá del puro ocio. La importancia de que los estudiantes conozcan el buen uso de una herramienta

5. ECO, Umberto, op. cit.

tan poderosa como Internet se convierte no ya en un capricho para determinados docentes, sino en una obligación casi diría que moral. Los hipertextos y las construcciones digitales han dejado obsoletas las enciclopedias y gran parte de los manuales; el futuro [ya el presente] dependerá de los libros electrónicos que permitirán al alumno no solo leer acerca de las materias, sino completar la visión de estas accediendo a vídeos explicativos o piezas sonoras, subrayar los párrafos más importantes o poner a prueba lo aprendido contestando a las tareas propuestas por el programa.

Es tarea del docente, por tanto, comprender y manejar estas nuevas tecnologías y saber darles el valor justo a cada una de ellas. Podemos llenar un aula de ordenadores de última generación, tener la conexión a Internet más rápida del hemisferio norte o disponer de una pizarra digital conectada de forma inalámbrica a los cuadernos electrónicos de nuestros alumnos..., pero si no manejamos correctamente los conocimientos básicos de la materia y potenciamos la capacidad crítica de nuestros alumnos para entender lo que es necesario en cada momento estaremos convirtiendo nuestras clases en bonitos escaparates huecos.

Precisamente Román Gubern en su último ensayo, *Metamorfosis de la lectura*, reflexiona sobre los cambios que han llevado al ser humano, desde el origen de los tiempos, a pasar de las pinturas rupestres a la escritura digital. Él utiliza una palabra muy literaria, “metamorfosis”, pero nosotros podríamos usar un sinónimo (aproximado) que además se encuentra con más frecuencia en el imaginario de los jóvenes: “mutación”. La palabra “mutación” significa, según la RAE, “en acción o efecto de mudar o mudarse, o bien alteración producida en la estructura o en el número de genes o de los cromosomas de un organismo transmisible por herencia”. Por eso hablamos de seres mutantes –qué serían sin ellos los cómics o las películas de ciencia-ficción–. Pasamos de una realidad a otra: de cómo han mutado los mecanismos de la educación en los últimos años y de cómo enfrentarnos a los nuevos tiempos. No es tarea fácil, sobre todo en un mundo, valga la redundancia, en el que todo el mundo opina sobre todo. Del libro de papel al libro electrónico hay un cambio profundo en la morfología y en la interacción con el

lector, pero lo que sigue intacto es el hecho de querer leer historias. Lo que queda intacto en el ser humano, en los jóvenes se supone que aún más, es la necesidad de comunicarse, de expresarse, de escribir y reescribir, de opinar y de decir... Todas las competencias de la ESO se mueven en este margen, es tiempo de responsabilidad profesional, también de autonomía e iniciativa personal, de fomentar la capacidad crítica de los alumnos.

En el Anexo I del Real Decreto 1631/2006 encontramos el siguiente párrafo sobre la competencia lingüística:

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta⁶.

Una definición exacta pero al mismo tiempo abierta, una definición que permite a cada docente plantear sus clases como crea más conveniente. Es cierto que en ocasiones los temas, por muchas vueltas que les demos, son áridos y poco atractivos para nuestros alumnos. ¿Cómo hacerles llegar, por ejemplo, la importancia de los escritores del Siglo de Oro español? ¿Cómo acercarlos a nombres como Cervantes, Quevedo o Lope de Vega cuando en muchas ocasiones la misma sociedad pretendidamente madura ha convertido a estos escritores en simples estatuas con embellecidos pedestales? No se trata de explicarles que la lectura del *Lazarillo de Tormes* o de varios pasajes del Quijote es inevitable y forma parte de sus deberes, se trata de hacerles más atractivos estos universos literarios –*a priori* tan alejados de su realidad–.

Recuerdo trabajar sobre el poeta Miguel Hernández con mis alumnos de Comunicación Audiovisual. Se trataba de elegir un poema suyo y descodificarlo en imágenes, es decir, reinterpretar las palabras del poeta de Orihuela y

6. España. Anexo I del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 5-1-2007). Disponible en http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-238.

traducirlas en una obra audiovisual. Las primeras impresiones fueron de sorpresa y miedo: “¿cómo nos enfrentamos a un poema? ¿Qué tiene que ver la poesía con el cine?”, me llegó a recriminar un alumno muy despistado. Para la mayoría de ellos la poesía era un universo aparte, no estaban familiarizados con su discurrir, pensaban en aquellas clases (aburridas) de métrica en el colegio. Lo cierto es que el resultado fue muy interesante, la traslación de las ideas y metáforas poéticas al hecho cinematográfico lograron generar algunas imágenes –no muchas– con gran poder visual. Los alumnos más entregados al proyecto comprendieron la importancia de no manipular la esencia de la obra hernandiana y, al mismo tiempo, la fuerza poderosa de la palabra; otros, para qué engañarnos, siguieron refugiados en las fórmulas narrativas más tradicionales y estereotipadas. Y lo más interesante es que algunos de estos alumnos realizaron su particular adaptación con la cámara de un móvil: herramienta indispensable en sus bolsillos.

Este ejemplo práctico referido al ámbito universitario lo podemos extrapolar a las aulas de colegios e institutos. Quizá nuestros alumnos de la ESO no disponen de las herramientas y conocimientos necesarios para producir un cortometraje –cosa que pongo en duda teniendo en cuenta que hoy en día, como ya dije anteriormente, muchos de los teléfonos móviles poseen una excelente calidad de imagen–, pero sí que existen otras fórmulas más accesibles que permiten la dinamización de las propuestas. La proposición la encontré, y pienso llevarla a cabo en cuanto pueda, en un artículo del escritor y periodista Arturo Pérez-Reverte. Pérez-Reverte cuenta como paseando por la calle Cervantes de Madrid, en el barrio de las Letras, una profesora explicaba a sus alumnos, delante de la casa de Lope de Vega, la grandeza de estos escritores y la importancia de sus obras. El escritor observó cómo los alumnos no atendían a la pobre profesora, y esta, al reconocerle, dejó caer de su boca al capitán Alatríste. A los pocos segundos, Pérez-Reverte se encontraba rodeado de una veintena de muchachos, profesora incluida, dispuesto a contarles algo acerca de aquella gloriosa época para las letras españolas.

[...] La docencia no es mi vocación. Además, albergo serias reservas sobre el interés que un grupo de quinceañeros puede tener, a las doce de la mañana de un día de invierno frío y gris, en que un fulano con canas en la barba les cuente algo sobre el barrio de las Letras. Pero no tenía escapatoria. Así que recurrí a los viejos trucos de mi lejano oficio. Plantéatelo como una crónica de telediario, me dije. Algo que durante minuto y medio trinque a la audiencia. Una entradilla con gancho, y son tuyos. Luego te largas. «Se odiaban a muerte», empecé, viendo cómo la profesora abría mucho los ojos, horrorizada. «Eran tan españoles que no podían verse unos a otros. Se envidiaban los éxitos, la fama y el dinero. Se despreciaban y zaherían cuanto les era posible. Se escribían versos mordaces, insultándose. Hasta se denunciaban entre sí. Eran unos hijos de la grandísima puta, casi todos. Pero eran unos genios inmensos, inteligentes. Los más grandes. Ellos forjaron la lengua magnífica en la que hablamos ahora. Me reía por los adentros, porque ahora todos los chicos me miraban atentos. Hasta los de los escaparates se habían acercado. Y proseguí: «Tenéis suerte de estar aquí –dije, más o menos–. Nunca en la historia de la cultura universal se dio tanta concentración de talento en cuatro o cinco calles. Se cruzaban cada día unos y otros, odiándose y admirándose al mismo tiempo, como os digo. Ahí está la casa de Lope, donde alojó a su amigo el capitán Contreras, a pocos metros de la casa que Quevedo compró para poder echar a su enemigo Góngora. Por esta esquina se paseaban el jorobado Ruiz de Alarcón, que vino de México, y el joven Calderón de la Barca, que había sido soldado en Flandes. [...] No se oía una mosca. Sólo mi voz. Los chicos, todos, estaban agrupados y escuchaban respetuosos. No a mí, claro, sino el eco de las gentes de las que les hablaba. No las palabras de un escritor coñazo cuyas novelas les traían sin cuidado, sino la historia fascinante de un trocito de su propia cultura [...]»⁷.

De lo que podemos extraer, sin saber siquiera si estamos ante un hecho que ocurrió de verdad, y en el que además reconocemos el carácter grandilocuente que la literatura da a los sucesos más cotidianos, que la única forma de conectar con aquellos alumnos fue reemplazar el carácter didáctico y monótono de aquella visita cultural por un acercamiento a patrones más actuales, que no desvirtúan las ideas centrales, pero que hacen más

7. PÉREZ-REVERTE, A. (2009). "Cervantes, esquina a León" [en línea], XL Semanal, nº 1114, del 1 al 7 de marzo de 2009. Disponible en http://xlsemanal.finanzas.com/web/firma.php?id_firma=8391&id_edicion=3947 [Consulta: 7 de junio de 2012].

atractivos los deberes. ¿Por qué no animar a nuestros alumnos a que representen un informativo, con sus presentadores y enviados especiales, elaborando noticias sobre el lanzamiento, por ejemplo, del Quijote? ¿Quién nos para los pies para realizar análisis morfosintácticos de las canciones que guardan en sus reproductores de mp3? Recordemos que este artículo propone eso: retorcer las palabras, jugar. Pura imaginación.

Algo así como lo que formula el artista y realizador argentino Leopoldo Solaas en su ciber-obra *Migraciones*. La propuesta se nutre de dos fuentes: fragmentos al azar del Quijote y las noticias del día según la BBC. El propio artista lo explica así: “La obra propone, entre otras cosas, una reflexión sobre todo lo que transita entre los textos clásicos que han fundado nuestra cultura y los relatos con los que construimos la realidad actual. La brecha entre nuestros orígenes y lo que somos (o lo que decimos que somos) [...]”.⁸

2. EL DERECHO AL ERROR

El profesor Daniel Cassany, de la Universidad Pompeu Fabra, dedica parte de sus estudios y ensayos a la didáctica de la escritura. En los últimos años, Cassany ha trabajado en torno a las competencias lingüísticas para la ESO aportando nuevos puntos de vista y reflexionando sobre determinados temas. En su texto *Reparar la escritura*, Cassany propone modelos muy prácticos, muy adaptables, donde se pueda debatir la corrección de textos, que para él es el momento en el que el alumno aprende a escribir, aprende a ver lo que ha escrito y lo que es correcto o no.

8. La ciber-obra *Migraciones* de Leopoldo Solaas se puede ver en <http://solaas.com.ar/migraciones/migraciones.htm> [Consulta: 7 de junio de 2012].

¿En qué focaliza Cassany su interés? Curiosamente, en el ERROR. En este sentido la línea expuesta por el profesor catalán puede convertirse para algunos en un texto atrevido, heterodoxo, que abunda en la necesidad que todos tenemos de estar continuamente aprendiendo. Cassany convierte en palabras algunos de los pensamientos que todos los docentes solemos tener a lo largo del curso: para él, el momento de la corrección de trabajos se convertía normalmente en un proceso tedioso y aburrido, se cansaba con la mayoría de los textos de sus alumnos, porque además comprobaba que estos no agradecían al profesor el esfuerzo de corregirlos. Todo parecía estar movido por impulsos mecánicos: lo que se espera de un alumno y lo que se espera de un profesor. Cassany, tras muchas reflexiones, llegó a la conclusión de que precisamente se estaba agrietando lo más interesante de la docencia; para él, la corrección está íntimamente ligada al hecho de escribir, de saber escribir. Precisamente en los errores, en los tachones y en los trabajos mal resueltos, es donde se produce el momento de mayor comunicación entre alumno y profesor. El momento en el que el alumno debe permanecer más atento. Y Cassany afirma que la escucha y corrección del profesor ya no debe realizarse desde posiciones clásicas, monolíticas, como si fuésemos pantallas que no dejan pasar la luz. Y que tampoco el texto corregido debe quedarse para siempre guardado, sino que es importante volver al él una y otra vez. La mutación de la corrección: *tienes X faltas, búscalas; buscad las faltas de vuestros compañeros; aquí tienes el diccionario de la RAE, utilízalo; partiendo de este texto, crea otro con estas características; subid vuestros textos al blog y comentarlos...*

Cassany reflexiona sobre los aspectos lingüísticos de la educación secundaria, y lo hace atendiendo a razones puramente prácticas, de sentido común, alejándose de las experiencias rutinarias más impertinentes y aplicando, con buen criterio, las nuevas tecnologías. Él habla de la “Generación Google”, lo que otros denominan “los nativos digitales”.

Recuerdo con absoluta fascinación —es lo que tiene rebuscar en algún rincón de la memoria los capítulos de la infancia—, aquel programa infantil-juvenil de TVE de las mañanas de los sábados: *La Bola de Cristal*. La directora del espacio, Lolo Rico, obsesionada con ofrecer al público infantil una emisión que no tratase a *los niños como a*

tontos, como si no se enterasen de nada, fue salpicando el programa, en parte gracias a sus guionistas, de pequeños mensajes y eslóganes que se marcaron a fuego en nuestra mente. Mensajes todos ellos realmente profundos, difíciles de captar por los más pequeños, capturados como estábamos por las aventuras de los “electroduendes” y otros seres que poblaban esa bola. Una de las misivas más recordadas fue la famosa frase de “Desenseñar a Desaprender”. Con estética punk y algo gamberra, un niño repelente nos enseñaba a hacer todo aquello que no se podía hacer, para después recordarnos que teníamos que caer en la cuenta de que había que enseñar a desaprender cómo se deshacen las cosas⁹. Lejos de buscarle las cosquillas a este galimatías, esta lección de *La Bola de Cristal* nos invitaba a buscar nuevas soluciones para los viejos problemas. También es una invitación para desterrar las acciones que no aportan nada a nuestro conocimiento, marcar realmente los objetivos claves en el aprendizaje, saber qué es lo que tenemos que saber y cuándo lo debemos aplicar.

El “Desenseñar a Desaprender” no anda muy desencaminado, por tanto, de la competencia básica de “Aprender a aprender”. Para la profesora Martín Ortega:

La competencia de Aprender a aprender, como todas las demás, por otra parte, implica desarrollar aspectos tanto cognitivos como emocionales. Desde luego, supone adquirir determinadas competencias metacognitivas, es decir, capacidades que permiten al estudiante conocer y regular sus propios procesos de aprendizaje. Pero, de nada sirve conocerse como aprendiz si lo que “vemos” al analizarlos nos desagrada y nos lleva por tanto a considerarnos poco capaces. La autoestima, la capacidad de aceptar el rechazo que provoca el error, la tensión que implica mantener el esfuerzo... son algunas de las dimensiones de aprender a aprender que con mayor claridad revelan su naturaleza emocional¹⁰.

9. Podemos ver este mini-espacio en <http://www.youtube.com/watch?v=516rR9JVUwo&feature=related> [Consulta: 7 de junio de 2012].

10. MARTÍN ORTEGA, E. “Aprender a aprender: una competencia básica entre las básicas”. Este texto anticipa parte del artículo “Aprender a aprender, clave para el aprendizaje a lo largo de la vida” publicado posteriormente en la revista *Participación Educativa* n.º 9 (noviembre de 2008) [en línea]. Disponible en <http://www.edu.gva.es/consell/docs/jornadas/conferenciaelenamarti.pdf> [Consulta: 4 de noviembre de 2010].

Precisamente para fomentar esta competencia, tan estrechamente vinculada al resto, podemos hacer uso del lenguaje, pieza básica en la competencia lingüística. El lenguaje proporciona estructura a nuestro pensamiento, a los conocimientos adquiridos, y en el caso de la escritura sirve al alumno para ordenar las ideas y percepciones que rondan por su cabeza. Fomentar los espacios de escritura y discernimiento, así como las presentaciones en grupo, de forma individual, o la inclusión de debates o tertulias en las clases deberían ser acciones obligatorias en las aulas de hoy.

Uno de los principales males que venimos comprobando los docentes en los últimos años, sobre todo desde la aparición de las TIC, es el llamado plagio informático, producto de la falta de seso para contrastar y ser crítico. ¿Son en general nuestros alumnos críticos con la realidad que les rodea, se creen todo lo que ven o leen, se muestran conformistas en exceso? Lo grave del problema es que este parece ser una perversión más de toda la sociedad, para determinados sectores no importa la veracidad de las fuentes.

Sirva de ejemplo una experiencia docente propia. Durante varios semestres pude comprobar que los trabajos de la asignatura de Historia del Cine venían cayendo en dos faltas muy graves –sobre todo teniendo en cuenta que mis alumnos son universitarios–. La primera de ellas tenía que ver con la falta de selección de una bibliografía o webgrafía básica, los trabajos parecían nacer de la nada, la documentación brillaba por su ausencia. La segunda es que en un número muy considerable de trabajos encontraba párrafos literalmente copiados de alguna página web, sobre todo de la enciclopedia digital Wikipedia. De esta forma, muchos de estos alumnos se convertían en auténticos maestros de la copia –del corta y pega–, llegué incluso a plantearme si esta necesidad de copia no está íntimamente ligada a los niveles de aceptación en nuestro país de la piratería digital.

Al exponer este problema que yo me había encontrado en mis aulas con un nutrido grupo de profesores de Educación Secundaria, comprobamos que estos malos vicios se venían repitiendo en los jóvenes de estas edades, mucho más nativos digitales, en su conjunto, que los míos. ¿Cómo poner solución a este grave

problema? ¿Cómo transmitirles que esta conducta choca frontalmente con el deber principal de la educación? Llegamos a la conclusión de la necesidad, primero, de educarles en la cultura de la documentación con juicio crítico. Bien es cierto que en estos tiempos donde el relativismo en cierta manera impera, donde la información y el puro entretenimiento en ocasiones ya no se diferencian, era necesario dejar claro a los alumnos que no es lo mismo acudir a un libro o a un manual para documentarnos que a un foro de Internet escrito por anónimos.

3. NUEVAS PROPUESTAS

Ante esta errónea conducta llegamos a la conclusión de que es necesario dedicar algo de tiempo a fomentar un espíritu crítico entre nuestros alumnos, ayudarles a diferenciar lo que es realmente válido y relevante de lo que no, potenciar en ellos el análisis y la evaluación de las fuentes a las que acuden. La forma de enfrentarse a los trabajos, a los más puramente teóricos, tiene que cambiar. Debemos fomentar los trabajos más participativos, interactivos y dinámicos. Por ejemplo, la búsqueda durante varias semanas de información y noticias sobre un tema, sobre un determinado personaje o un aspecto concreto de nuestra materia. Un estudio pormenorizado del uso del lenguaje en los periódicos deportivos, cómo se habla en sus series favoritas o los mensajes que ellos reciben tras visionar la publicidad. De esta forma los alumnos trabajan en un campo más abierto que el simple hecho de poner en el buscador Google una palabra. También estamos trabajando así la autonomía del alumno, el aprender por aprender, aplicar los conocimientos de una asignatura a concreciones reales y cercanas.

Otro ejemplo. En 3º de la ESO, en el temario de Lengua y Literatura, se estudia el Siglo de Oro español. Si vamos a hablar de ilustres plumas de nuestras letras como Francisco de Quevedo, Luis de Góngora, Lope de Vega y Miguel de Cervantes, sería interesante, más allá del estudio teórico de estos nombres y sus principales obras, que los alumnos complementen toda esta información con otros datos que serán buscados y analizados por su propia cuenta. A saber: ¿cómo era la música de esa época?, ¿qué pintaban los artistas contemporáneos a estos

autores?, ¿creéis que la serie *Águila Roja*¹¹ refleja bien esta época?, etc. De esta forma el alumno se implica en la lección propuesta y es capaz de relacionar las partes con un todo. También el alumno aprende a usar los distintos recursos que la red le ofrece: bancos de imágenes, programas para la escucha de música, Google Academic...

Curioso, al menos, es el proyecto que la Real Academia Española de la Lengua, junto con la Asociación de Academias de la Lengua Española, y el portal YouTube han generado a partir de *El Quijote*. Se trata de celebrar “la grandeza del español con la lectura más universal” de esta obra. Cada participante, entre los que se encuentran también alumnos de Primaria y Secundaria de los países hispanohablantes, manda su pequeño fragmento en formato vídeo, construyendo así el Quijote 2.0 “más grande de la historia”. Evidentemente este proyecto no puede sustituir una lectura pausada y crítica de la magna obra, pero sí que aproxima este texto fundacional del castellano a las nuevas generaciones y a los nuevos medios digitales¹².

Cassany, una vez más, usa una metáfora para apuntar esta situación: “[La Generación Google] entiende la red no como una biblioteca sino como una cafetería”¹³.

Esta aparente confusión en la que viven las nuevas generaciones está en parte potenciada por los modelos y conductas que ven en la sociedad. Cargar todas las culpas sobre la televisión parece en todo modo una imprudencia, pero no es menos cierto que este medio de comunicación ejerce una influencia poderosa sobre ellos. Algunos

11. *Águila Roja* es una de las series de Televisión Española más exitosas de las últimas temporadas. Producida por Globomedia, cuenta las andanzas de un héroe en la España del siglo XVII, donde las conspiraciones contra la corona de los Austrias son constantes.

12. *El Quijote en Internet* [Archivo de vídeo]. Disponible en <http://www.youtube.com/elquijote> [Consultado el 7 de junio de 2012]. El proyecto fue lanzado en septiembre de 2010. A través de este portal, los usuarios podían subir vídeos en los que leían un fragmento de ocho líneas ofrecido por el sistema. El vídeo completo fue publicado el 22 de marzo de 2011.

13. Palabras pertenecientes a la conferencia inaugural que el profesor Daniel Cassany impartió en el Instituto Cervantes de Madrid, dentro de las I Jornadas de Lenguajes y Gestión de la Información, celebradas el pasado 17 de junio de 2010. <http://blog.sedic.es/?tag=i-jornada-de-lenguajes-y-gestion-de-informacion> [en línea].

profesores invitaban a reflexionar sobre el hecho de que una gran mayoría de los debates políticos y sociales que se televisan no son más que parlamentos donde lo que más importa es quién hace más ruido y no quién se acerca más a la reflexión y la sensatez. Otros apuntaban al modelo conversacional que se origina con los chats o las redes sociales, auténticos diarios personales de los más jóvenes –y los no tan jóvenes– donde conceptos como privacidad e identidad se diluyen en múltiples ocasiones. Por eso sería interesante, y allí pudimos comprobar que suele ser una práctica en las aulas muy recurrente, promover y establecer tertulias y debates sobre temas de actualidad, fomentando de esta manera no solo el saber, sino también la expresión oral y la ordenación de ideas.

Pongamos otro ejemplo: ¿Cómo enfrentarnos a la métrica y a las nociones básicas de la poesía? Para los más atrevidos, otra sugerencia: convertir un poema en una obra audiovisual. Casi todos los estudiantes de secundaria, actualmente, tienen nociones básicas de registrar imágenes con videocámaras o con las cámaras del móvil, también de realizar con fotografías pequeños montajes que suben a páginas como YouTube. ¿Por qué no proponerles que conviertan un poema en un cortometraje casero? No solo estos trabajos les ayudarán a reflexionar sobre el hecho poético, sino que comprenderán que las nuevas tecnologías pueden promocionar otras creaciones tuyas que van más allá de la pura ociosidad. Hoy por hoy son diversos los festivales en España que promocionan las piezas audiovisuales realizadas con móvil por los estudiantes de secundaria. Se trata en definitiva de aliarnos con las nuevas costumbres y los nuevos espacios de estas generaciones.

4. ESPACIOS CONVERSACIONALES

Decía el pensador Walter Benjamin que cada día deberíamos acercarnos a una experiencia cultural: nuevas formas de ver, de oír, de percibir... El profesor no puede permanecer ajeno a la realidad que rodea a sus alumnos. Las posiciones monolíticas y la defensa a ultranza de lo que siempre ha resultado pueden hacernos perder la visión, no solo de futuro, sino ya de presente. No se trata tampoco de volvernos unos bobos *snoobs* y pensar que a

la felicidad solo llegaremos por la electrónica, pero como bien afirmó la socióloga Margaret Mead: “[...] debemos aprender junto con los jóvenes la forma de dar los próximos pasos; pero para proceder así, debemos reubicar el futuro¹⁴”.

Esa reubicación del futuro también pasa por conocer sus espacios conversacionales. En muchas ocasiones estos se encuentran en latitudes distintas a las de los nuestros, o a las de los que proponen las materias de la ESO. Se trata de construir puentes para que ambas latitudes estén cada día más próximas; interesarse por lo que hace o por lo que le gusta al prójimo siempre ha sido un buen recurso para romper barreras. ¿Por qué no dejar espacios, incluso virtuales a través de un *blog*, para que nos cuenten cuáles son sus lecturas favoritas, o las canciones que en ese momento más les motivan? Muchos son los ejemplos que podemos encontrar en la red de *blogs* que muchos profesores ponen a disposición de sus alumnos para la difusión de la materia en estudio.

De esta forma estamos generando nuevos espacios conversacionales a partir de los suyos, estamos fomentando ricos espacios donde ellos se sienten cómodos pero donde, al mismo tiempo, tienen que defender sus pilares. Lo que algunos docentes llaman “espacios conversacionales productivos”, y no meramente reproductivos, donde el único que habla es el profesor.

En una ocasión pude comprobar cómo un grupo de chavales rechazaba con mucha virulencia los periódicos gratuitos que les ofrecían a la entrada de una de las paradas del metro de Madrid. Pasé con ellos al mismo tiempo al andén. Los sentí nerviosos y se tapaban los unos a los otros, como tramando un plan que sabían que en

14. Palabras de Margaret Mead que se recogen en Tedesco, Juan Carlos (2001). “Educación y hegemonía en el nuevo capitalismo: algunas notas e hipótesis de trabajo”. *Revista de Educación. Globalización y Educación*, Número Extraordinario 2001. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) e Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE); pág. 95.

cualquier momento se les podía venir abajo. Dos de ellos llevaban bien agarradas dos bolsas de plástico. Todos miraban a los tres gatos que poblábamos el andén. Aprovechando que el tren ya llegaba a la estación y producía un molesto traqueteo, acompañado de un pitido desagradable, el grupo de jóvenes –tendrían unos quince o dieciséis años– sacaron de las bolsas varios botes de espray y comenzaron a hacer grafitos. Me subí al tren, ellos se quedaron en el andén llenando de pintadas una de las paredes. Apenas pude distinguir una torpe y eléctrica letra A en rojo. Estuve un buen rato reflexionando acerca de esta aventura pictórica. ¿Qué buscaban con esas pintadas? ¿Pondrían sus firmas, una frase reivindicativa, pintarían algo? Lo que sí tenían desde luego era necesidad de comunicarse, torpemente, seguro, pero al fin y al cabo de decir algo. Ellos, los mismos que habían rechazado con cara de malas pulgas los periódicos gratuitos de la entrada. Comprendí entonces que ese muro impoluto era su espacio conversacional.

Es curioso cómo determinados jóvenes, no solo los más inadaptados, encuentran su sitio dándose a conocer, gritando, diciendo estoy aquí... en las paredes de las ciudades. Su huella, siempre discutible y controvertida, está presente en nuestra sociedad. No recuerdo haber visto a gente madura, mucho menos a ancianos, haciendo grafitos. ¿Seguirán los grafiteros de hoy con 80 primaveras dejando sus firmas por las paredes de su barrio? Parece que al fin y al cabo la cultura del grafito, como la del *hip-hop*, nació en EE.UU. de la exclusión social de algunos jóvenes, por ejemplo, afroamericanos.

Si nuestros alumnos, la mayoría de ellos pertenecientes a una clase media que no vive afortunadamente situaciones de exclusión ni marginalidad, pudiesen disponer de un muro para gritar sobre él... ¿qué creemos que pondrían?

Aún cuando el grafito es un fenómeno urbano muy interesante, y también una muestra de expresión escrita, sin embargo se le relaciona más con la expresión plástica. Pero, ¿qué tenemos que decir del *hip-hop*? ¿No son muchos de los raperos de hoy los verdaderos rapsodas de nuestro tiempo? Algunos de los raperos nacionales más destacados –artistas o grupos como Violadores del verso, Nach, La Mala Rodríguez o Porta– elaboran canciones donde la rima, el ritmo, el mensaje social y de denuncia, y las figuras retóricas se dan la mano de una forma sorprendente. El rapero alicantino Nach se ha especializado en impartir talleres y cursos de composición lírica, de ritmo y poesía, de *hip-hop* para adolescentes. Algunos de sus temas, alejados de la nadería de muchas canciones pop que inundan las cabezas de nuestros alumnos, proponen juegos extensos de palabras y sonidos (*Efectos vocales*) o la búsqueda de la riqueza de nuestro idioma a través de dos canales (*Sr. Libro y Sr. Calle*). Precisamente este último tema bendice de forma explícita el enriquecimiento verbal que podemos tener dominando el lenguaje de la calle, puramente urbano y moldeable, con el lenguaje de los libros, más académico y formal.

Parte de la letra de *Sr. Libro y Sr. Calle* dice así:

[...]

Salí al encuentro de los dos maestros que siempre tuve,
si dictaban sus lecciones ahí estuve,
obtuve *cum laudes*, sentí el fraude de la existencia
y pude salir del paso aunque el ocaso casi arrasó mis virtudes.
La ciudad y las palabras me hablan
a todas horas, donde paran las neuronas,
a solas con un libro, él me dio consejos,
y la calle los reflejos para salvar el pellejo.
No dejo de sumergirme entre hojas y evadirme cuando el resto me harta,
disciplina firme de este autodidacta,

con obsesión enferma al rap me entrego,
si no leo cómo voy a redactar exactas actas luego.
La conciencia tras mi frente dijo aprende
por si el filo del destino prende el hilo del que mi rap vende,
no quiero ser un don nadie en esta vida,
ir al baile y ver que la chica más guapa ni me mira.
Leer me inspira, para mí es algo necesario,
mientras niños sueñan ser los mafias de su barrio,
este es mi homenaje a la sabiduría de los siglos,
enseñanzas de un señor llamado libro.
[...]¹⁵

Sirva la muestra del arte de Nach para configurar otro de esos espacios conversacionales propios de nuestros jóvenes. Todo es digno de sacarle un buen provecho. Como afirma el poeta Gonzalo Escarpa: “todo es poesía menos la poesía”¹⁶. La experiencia una vez más se hace carne, más bien ripio moderno. No hace mucho el periódico *El País* se hacía eco del grupo Rapsodas en el Barrio, un conjunto de raperos que pusieron música a algunos de los más famosos versos de Lope de Vega o de Quevedo. Sus actuaciones, en colegios y festivales dirigidos a jóvenes, fascinaban a una gran mayoría del público. Ellos lo tenían claro: “Resulta alucinante, pero los chavales se identifican con sonetos de Lope sobre la fascinación de la noche, o los celos, o las pasiones amorosas. Queremos demostrar que, a ritmo de rap, los clásicos pueden llegar a las nuevas generaciones”¹⁷.

15. Esta canción pertenece al sexto LP de Nach, *Un día en suburbia*, editado en el año 2008 por la discográfica Universal.

16. Podemos encontrar algunos de los creativos y divertidos programas del poeta Gonzalo Escarpa en YouTube. Véase, por ejemplo, <http://www.youtube.com/watch?v=KMzIJaa0tzY>.

17. TORRES, R. y VILLENA, M. Á. (2009) “Lope de Vega seduce Almagro a ritmo de rap”. *El País* [versión electrónica], 4-7-2009. http://www.elpais.com/articulo/cultura/Lope/Vega/seducer/Almagro/ritmo/rap/elpepicul/20090704elpepicul_5/Tes?print=1.

El profesor Felipe Zayas, a través de su magnífico *blog* “Darle a la lengua”¹⁸, nos ilustra y nos da pistas de por dónde debe circular la Competencia Lingüística en esta nueva aventura educativa. Su mayor preocupación, y a la que dedica gran parte de las entradas de su *blog*, se refiere a las aplicaciones que la Lengua y la Literatura pueden encontrar en las nuevas tecnologías. Zayas reflexiona acerca del uso educativo de las TIC, a partir de sus propias experiencias en el aula o de las de otros profesores. En todo momento, Zayas defiende la formación permanente del profesorado, que pasa por el conocimiento completo de algunos recursos digitales que pueden facilitar la impartición de nuestras materias. Predicando con el ejemplo, el profesor de secundaria promociona el uso de los *blogs* y las *wikis*, espacios comunitarios e interactivos donde guardar apuntes y trabajos.

5. CONCLUSIÓN

Con motivo del Día del Español, el Instituto Cervantes lanzó su particular Juego del Español, un divertimento para celebrar la fuerza y presencia de nuestro idioma en el mundo. Hispanohablantes, la mayor parte de ellos *internautas*, votaron por sus palabras favoritas, así como generaron palabras inventadas y vídeos y pictogramas para representarlas. La imaginación de la gente es apabullante y la riqueza del juego proporciona buenos ratos de lectura. La lengua está viva, las palabras necesitan que las pensemos, al menos, un día. Detengámonos y observémoslas; cómo se mueven, se desprecizan y se entremezclan. Están queriendo ser (re)descubiertas, engancharse a la lengua de los nuevos de la tribu. Es tarea del docente de Lengua y Literatura renovar continuamente este pacto con las palabras, con el saber, con la educación. La Competencia Lingüística, lejos de complicarnos la vida a los docentes, nos anima a defender con voluntad de hierro el acercamiento y el conocimiento “del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita”.

18. ZAYAS, F. (2006). Darle a la lengua. Disponible en <http://www.fzayas.com/darlealalengua/> [Consulta: 4 de diciembre de 2010].

El sentido común de los buenos docentes y una metodología afín a la materia y a nuestros tiempos son una excelente receta. Las aulas necesitan hoy renegar de lo trasnochado y apollillado, pero tampoco debemos caer en los cantos de sirena de que todo está en las TIC. Todo lo que usemos y propongamos, que sea para sumar, nunca para restar ni dividir. Tan solo con acercarnos a algunos de los *blogs* de profesores de Secundaria de toda España nos daremos cuenta de que la tarea es trabajosa pero muy gratificante. El reto está ahí, de nada sirve cerrar los ojos ante los nuevos tiempos. Conocer y dominar la lengua va más allá de obtener unos buenos resultados a final de curso; conocer y dominar la lengua, apropiándonos de las ideas de Benjamin, posibilitan al ser humano mostrar y comunicar su ser espiritual, a pesar de lo imperfecto que pueda resultar.

REFERENCIAS

MONOGRAFÍAS

BAUMAN, Z. (2004). *Modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.

CASSANY, D. (2004). *Reparar la escritura*. Barcelona: Graó [10ª reimpresión].

GARCÍA MÁRQUEZ, G. (2000). *Cien años de soledad*. Madrid: Cátedra.

GUBERN, R. (2010). *Metamorfosis de la lectura*. Barcelona: Anagrama.

MEAD, M. (1971). *Cultura y compromiso*. Buenos Aires: Granica.

TEXTOS ELECTRÓNICOS

ECO, U. (1996) "*From Internet to Gutenberg*", conferencia pronunciada en The Italian Academy for Advanced Studies in America, Nueva York, 12 de noviembre de 1996. Puede encontrarse en <http://www.umbertoeco.com/en/from-internet-to-gutenberg-1996.html>.

El Economista.es. "Los SMS españoles, los más caros de España", [en línea]. <http://www.eleconomista.es/economia/noticias/2049304/04/10/Los-SMS-espanoles-los-mas-caros-de-Europa.html>. Consulta: 2 de noviembre de 2010].

TORRES, R. y VILLENA, M.A. “Lope de Vega seduce Almagro a ritmo de rap”. En: El País.com 4 de julio de 2009 [en línea] http://www.elpais.com/articulo/cultura/Lope/Vega/seduca/Almagro/ritmo/rap/elpepicul/20090704elpepicul_5/Tes?print=1 [Consulta: 3 de noviembre de 2010]

MARTÍN ORTEGA, E. “Aprender a aprender: una competencia básica entre las básicas” [en línea]. <http://www.edu.gva.es/consell/docs/jornadas/conferenciaelenamarti.pdf> [Consulta: 4 de noviembre de 2010]

PÉREZ-REVERTE, A. “Cervantes, esquina a León”. En: *XL Semanal*, N° 1114. Del 1 al 7 de marzo de 2009 [en línea]. http://xlsemanal.finanzas.com/web/firma.php?id_firma=8391&id_edicion=3947 [Consulta: 6 de noviembre de 2010]

LEGISLACIÓN

España. Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. Boletín Oficial del Estado, número 5, 5 de enero de 2007, p. 679.

MATERIAL AUDIOVISUAL

La Bola de Cristal. Directora: Lolo Rico. Archivo RTVE, 1984-1988.

La competencia científica: del currículo al aula

María Elvira González Aguado

Índice

Introducción

1. Competencia científica
 - 1.1. ¿Qué entendemos por competencia científica?
 - 1.2. ¿Cómo desarrollar la competencia científica en el aula?
 - 1.3. ¿Cómo “estructurar” la competencia científica?
 - 1.3.1. Comprensión del conocimiento científico
 - 1.3.2. Explicación de la realidad natural
 - 1.3.3. Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica
 - 1.3.4. Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones
 2. Desafíos
 - 2.1. De los contenidos a las competencias
 - 2.2. Metodología centrada en tareas
 - 2.3. Materiales de aula adecuados
 - 2.4. Evaluación diagnóstica
 - 2.5. Formación del profesorado
 3. Conclusiones
- Referencias

INTRODUCCIÓN

Los últimos años del sistema educativo español han venido marcados por cambios importantes. La mayor aportación de la Ley Orgánica de Educación (LOE) ha sido la introducción en el currículo de las Competencias Básicas. El Parlamento Europeo en su documento “*Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo*” [2007, p. 3] define las competencias como “una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”.

Ser competente significa *saber utilizar* en el lugar y momento adecuado el *saber*, el *saber hacer*, el *saber ser* y el *saber estar* que la persona competente debe detentar. Igualmente podemos indicar que por competencia entendemos “*una actuación eficiente en un contexto determinado*” (Zabala, Arnau, 2007; p. 31). El desarrollo de las competencias básicas debe permitir a los alumnos y alumnas integrar sus aprendizajes, relacionándolos con distintos tipos de contenidos, emplear esos contenidos de manera efectiva cuando resulten necesarios y aplicarlos en diferentes situaciones y contextos.

Las competencias básicas **no son independientes** unas de otras, sino que están entrelazadas. Algunos elementos de ellas se complementan y se entrecruzan, y el desarrollo y utilización de cada una de ellas requiere a su vez de las demás. Cada una de las áreas o materias ha de contribuir al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, **cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias**. No hay una relación unívoca entre unas áreas o materias y una competencia. Esto implica una concepción del currículo que va más allá de la yuxtaposición de los contenidos de cada materia. Hay que crear

puentes entre las materias que ayuden a la adquisición de las competencias básicas, generando procesos, estableciendo relaciones para entender los problemas y actuar sobre ellos.



Fig. 1. Relación entre el currículo y las competencias básicas

1. COMPETENCIA CIENTÍFICA

En España, la mayoría de las comunidades autónomas han optado, influenciadas quizás por aspectos curriculares, por denominar a esta competencia como “competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico”, recordando una de las áreas que define la LOE en Educación Primaria, la de “Conocimiento del medio natural, social y cultural”. Solo en el País Vasco esta competencia se denomina “Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud”. Por tanto, de aquí en adelante, al hablar de la competencia científica nos referiremos a lo que se ha denominado competencia en “Conocimiento del medio natural,

social y cultural” o “Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud”.

1.1. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR COMPETENCIA CIENTÍFICA?

En el Decreto por el que se establece el currículo de la Educación Básica en la Comunidad Autónoma Vasca (BOPV, Decreto 175/200 7, Anexo III, Competencias Básicas p. 12), la competencia en cultura científica,

tecnológica y de la salud se describe como la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

Ahora bien, en Ciencia conocer no significa comprender. Conocer significa saber manipular, comprender significa interactuar. Efectivamente, la Ciencia:

- No es una simple descripción de la Naturaleza obtenida a partir de la mera observación.
- Los conceptos se articulan en modelos y teorías que tienen capacidad explicativa.
- Estos marcos conceptuales son los que permiten hacer predicciones.

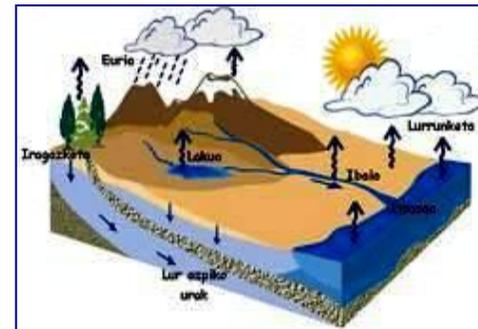
Pongamos, como ejemplo, el estudio de “Los estados del agua”. Se pueden distinguir cuatro fases:

Observación: se puede observar que existen tres estados diferentes del agua: líquido, gaseoso, sólido.



Denominación: lago, bahía, mar, fuente, agua, cascada, pozo, vapor, nieve, glaciar, nubes, lluvia... Se procesan y describen los atributos de esas entidades (sólido, líquido y gas). Las ideas científicas se van construyendo en un intento de dar sentido a las observaciones.

Experimentación: simulamos un modelo calentando y enfriando agua. La ciencia modela el mundo real. Esos modelos de la ciencia constituyen el fundamento del conocimiento científico.



Extensión del modelo: ecosistemas, ciclo del agua en la naturaleza. Se establecen conexiones entre diferentes fenómenos para prever acontecimientos futuros. La comprensión científica implica la búsqueda de lo común.

Esta competencia se desarrolla teniendo en cuenta las diferentes dimensiones presentes en el ámbito científico y tecnológico y requiere trabajar sobre el conocimiento de los objetos y espacios cotidianos, los procesos tecnológicos, el espacio físico en el que se desarrollan la vida y la actividad humana e interactuar con el medio ambiente.

El desarrollo de la competencia científica implica la apropiación de los conceptos que permiten interpretar el mundo físico, así como de los procedimientos científicos y tecnológicos propios del análisis sistemático y de indagación científica: saber identificar y plantear problemas relevantes, estimar soluciones posibles, realizar observaciones, elaborar estrategias, diseñar pequeñas investigaciones, obtener, analizar y representar información, realizar predicciones, analizar resultados y comunicarlos, etc.

Asimismo, esta competencia conlleva una serie de actitudes relacionadas con:

- la valoración del conocimiento científico, de las formas de obtenerlo y de la información asociada a él, frente a las formas no científicas de acercamiento a la realidad.
- las cuestiones éticas asociadas al conocimiento científico, al desarrollo tecnológico, a la relación de las personas con la naturaleza y al uso del propio cuerpo.
- el entorno natural, como el uso responsable de los recursos naturales, la conservación del medio ambiente y de la diversidad de la Tierra y la valoración de la incidencia de la acción humana en la biosfera.
- el mantenimiento de un régimen de vida saludable, asociándolo a una adecuada alimentación y al rechazo al consumo de sustancias nocivas.

La competencia científica hace posible identificar preguntas o problemas, explicar los sistemas y fenómenos naturales, obtener conclusiones basadas en pruebas y tomar decisiones para dar respuesta a lo que se perciben como demandas o necesidades de las personas, de las organizaciones y del medio ambiente, de forma tal que, al tomar decisiones, se tengan en cuenta la importancia del uso consecuente de los recursos naturales, la preservación del medio ambiente, el consumo racional y responsable de los productos y el fomento de la cultura de protección de la salud como elemento clave de la calidad de vida de las personas.

El desafío se encuentra en lograr personas que:

- Conozcan su complejidad como seres humanos.
- Asuman posturas críticas y reflexivas.
- Sustenten planteamientos teniendo en cuenta el conocimiento científico.

- Identifiquen las consecuencias de las decisiones.
- Escuchen los argumentos de otros y revisan los propios a la luz de ellos.
- Trabajen para buscar soluciones a problemas.

Y ante este desafío surge la cuestión que se aborda a continuación.

1.2. ¿CÓMO DESARROLLAR LA COMPETENCIA CIENTÍFICA EN EL AULA?

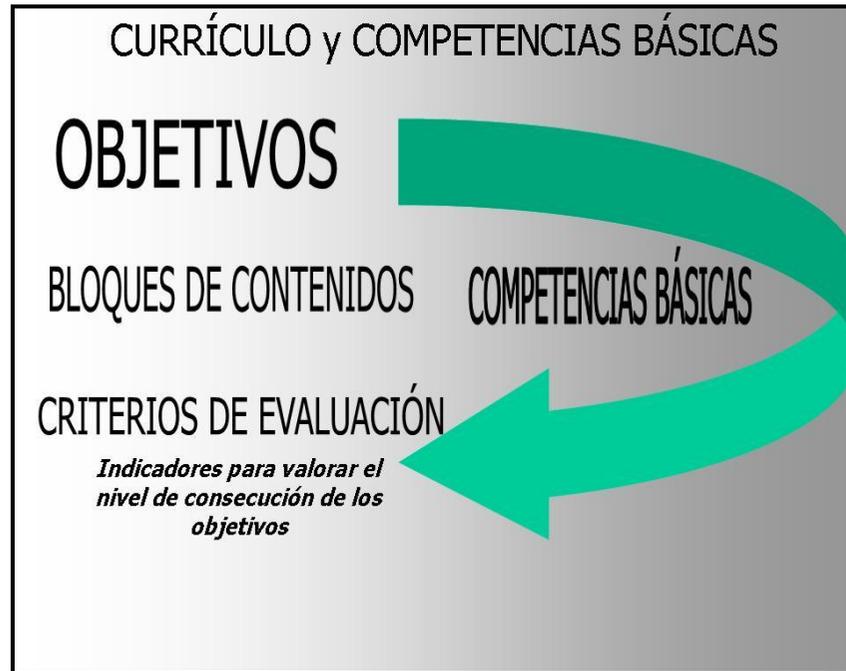
Llevar a cabo en las aulas una enseñanza basada en el desarrollo de competencias supone una innovación educativa de gran calado que, como tal, requerirá esfuerzo y atención a múltiples factores. Por otro lado, se trata de una magnífica ocasión para lograr una **educación científica** de mayor calidad al tener que delimitar los aprendizajes básicos que el alumnado debe adquirir para utilizarlos de manera efectiva en distintas situaciones y contextos.

Esta innovación educativa comienza con la implantación de un nuevo currículo basado en competencias. Las competencias básicas no sustituyen a los elementos que se contemplan en el currículo, sino que la **adquisición de las competencias básicas** es la idea que debe impregnar todo el desarrollo curricular, empezando por los **componentes del currículo**, planteando un enfoque integrado e integrador de estos.

Por ese motivo es necesario que el currículo de cada materia establezca mecanismos para el desarrollo de las competencias en los objetivos, los contenidos y los criterios de evaluación si se quiere conseguir su desarrollo efectivo en la práctica educativa cotidiana.

El currículo de la Comunidad Autónoma Vasca para las Ciencias de la Naturaleza y la Salud en la Etapa Secundaria Obligatoria pretende dar respuesta a los grandes retos de la educación científica en el comienzo de este siglo XXI, su mayor novedad es la importancia concedida a las competencias básicas.

Fig. 2. Las competencias básicas y el desarrollo curricular



Aboga por facilitar a todas las personas una alfabetización científica que permita desarrollar una comprensión de la naturaleza de la ciencia y de la práctica científica y una conciencia de sus complejas relaciones con la tecnología y la sociedad y que, asimismo, ayude en las deliberaciones personales y a participar crítica y responsablemente en las toma de decisiones en torno a problemas locales y globales.

Este enfoque competencial se hace presente no sólo con la descripción de la contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas, sino que dicho enfoque impregna todo el currículo, desde los objetivos a la evaluación.

Naturaleza plantea como objetivos siete competencias que se complementan y sirven para estructurar la materia de forma coherente y eficaz.

El eje de todas ellas es el siguiente:



Es decir, qué haremos, cómo lo haremos y para qué lo haremos (aspecto dinámico, llevado a contextos concretos).

Ejemplo de objetivo redactado como competencia¹:

“Resolver problemas y realizar pequeñas investigaciones, aplicando tanto de manera individual como cooperativa estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como formular hipótesis explicativas, obtener datos y extraer de ellos resultados y conclusiones que permitan emitir juicios, distinguiendo la mera opinión de la evidencia basada en pruebas concretas, para abordar de una manera contextualizada situaciones reales de interés personal o social y poder tomar decisiones responsables.”

1. BOPV, Decreto 175/2007, Anexo V Materias de Educación Secundaria Obligatoria, p. 482.

Objetivos-Competencias de la CAV (BOPV, Decreto 175/2007 Anexo V Materias de Educación Secundaria Obligatoria, p. 482):

1. **Construir esquemas** explicativos de la realidad, utilizando los conceptos, principios, estrategias, valores y actitudes científicas tanto para interpretar los principales fenómenos naturales, como para analizar críticamente los desarrollos y aplicaciones científicas y tecnológicas más relevantes en nuestra sociedad.
2. **Resolver problemas y realizar pequeñas investigaciones**, aplicando tanto de manera individual como cooperativa estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como formular hipótesis explicativas, obtener datos y extraer de ellos resultados y conclusiones que permitan emitir juicios, distinguiendo la mera opinión de la evidencia basada en pruebas concretas, para abordar de una manera contextualizada situaciones reales de interés personal o social y poder tomar decisiones responsables.
3. **Obtener información** sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido y juzgando su validez para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos y adoptar actitudes personales críticas y fundamentadas sobre estos.
4. **Interpretar de manera activa y crítica los mensajes** que contienen información referida a las ciencias y producir mensajes científicos utilizando adecuadamente el lenguaje oral y escrito, así como otros sistemas de notación y representación para comunicarse de forma precisa y poder dar explicaciones y argumentaciones en el ámbito de las ciencias.
5. **Utilizar el conocimiento científico** del organismo humano, explicando el funcionamiento del propio cuerpo y las condiciones que posibilitan la salud, para desarrollar hábitos de cuidado y atención y aumentar el bienestar personal y comunitario.
6. **Utilizar el conocimiento científico** sobre el funcionamiento de los ecosistemas, explicando las interacciones que se producen así como el equilibrio y los factores que lo perturban, para valorar, gestionar y disfrutar de la naturaleza, analizar críticamente las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente y participar activa y responsablemente en pro del desarrollo sostenible.

7. Utilizar el conocimiento de la naturaleza de la Ciencia, su carácter tentativo y creativo, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas a lo largo de la historia para comprender y valorar la importancia del conocimiento científico en la evolución cultural de la humanidad, en la satisfacción de sus necesidades y en la mejora de sus condiciones de vida.

Llevar el desarrollo de las competencias al aula requiere un cambio de visión de lo que es la educación científica y de su enseñanza, pues el currículo basado en el desarrollo de competencias no rechaza contenidos, pero sí enfatiza su puesta en práctica.

En el currículo de la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha hecho un especial esfuerzo en presentar una secuenciación de los contenidos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria que sea coherente con el desarrollo del alumnado y la lógica de la propia ciencia, con un enfoque más globalizado en el primer ciclo (tratamiento descriptivo y nivel macroscópico) y más disciplinar en el segundo (tratamiento explicativo y nivel macroscópico y microscópico). Se le ha dado además coherencia al sugerir un hilo conductor como vertebrador de los contenidos de cada curso:

1.º CURSO	La diversidad de la materia
2.º CURSO	Los cambios en la materia y la energía
3.º CURSO	Unidad de estructura y organización de la materia
4.º CURSO	Las grandes síntesis teóricas

CONTENIDOS

PRIMERO LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA	SEGUNDO LOS CAMBIOS EN LA MATERIA Y LA ENERGÍA	TERCERO UNIDAD DE ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA
1. Contenidos comunes.	1. Contenidos comunes.	1. Contenidos comunes.
2. La Tierra en el Universo.	2. Los cambios en la materia. - Cambios de posición. - Cambios térmicos. - Cambios ópticos y sonoros. - Cambios eléctricos.	<i>Física y Química</i> 2. Unidad de estructura de la materia. - La naturaleza corpuscular de la materia. - La estructura del átomo.
		3. Los cambios químicos.
3. La materia y sus propiedades.	3. La energía y los cambios.	4. Ciencia en contexto: electricidad y sociedad.
4. Los materiales terrestres. - La Atmósfera. - La Hidrosfera. - La Geosfera.	4. Los cambios terrestres. - Cambios atmosféricos. - Cambios geológicos externos. - Cambios geológicos internos.	<i>Biología y Geología</i> 5. Unidad de estructura y función de los seres vivos.
5. Los seres vivos y su diversidad.	5. Los cambios en los seres vivos y en el medio. - Las funciones vitales de los seres vivos. - El medio ambiente natural.	6. El ser humano y la salud. - Promoción de la salud. - Alimentación y nutrición . - Relación y coordinación. - Sexualidad y reproducción.
6. El ser humano.		7. Ciencia en contexto: el ser humano y el medio.

CUARTO LAS GRANDES SÍNTESIS TEÓRICAS	
<i>FÍSICA Y QUÍMICA</i>	<i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>
1. Contenidos comunes.	1. Contenidos comunes.
2. Los movimientos y sus causas. -Cinemática. -Dinámica -Astronomía y Gravitación Universal.	2. La Tierra, un planeta en continuo cambio. -La tectónica de placas y sus manifestaciones. - La historia de la Tierra.
3. Profundización en el estudio de los cambios. -Transferencia de energía: trabajo, calor y ondas.	3. Permanencia y evolución de la vida. -La herencia y la transmisión de los caracteres. -Biología y Sociedad. -Origen y evolución de los seres vivos.
4. Reacciones químicas y su importancia. -Estructura del átomo y enlaces químicos. -Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono. -Reacciones químicas. -Química y sociedad.	4. Permanencia y evolución de los ecosistemas. -La dinámica de los ecosistemas.

Fig. 3. Secuenciación de contenidos

Ejemplo de criterio de evaluación para Primer Curso2

Todos los cursos tienen un bloque de contenidos comunes en la medida en que son contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso. Son temas que tienen que ver con las formas de construir la ciencia, el trabajo experimental, el lenguaje propio de la ciencia y las actitudes científicas y hacia la ciencia y su aprendizaje.

Los criterios de evaluación están estrechamente ligados a las competencias expresadas en los objetivos generales y sirven para aproximarse más a los aprendizajes de aula y guiar el proceso de evaluación.

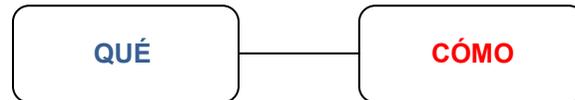
Describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen y los estados en los que se presentan realizando experiencias sencillas sobre las características y propiedades de la materia.

Indicadores:

- Describe e interpreta cuantitativa y cualitativamente algunas propiedades de la materia.
- Realiza en grupo experiencias sencillas para investigar las propiedades de la materia y en especial las propiedades de los gases por su contribución al establecimiento de la estructura corpuscular de la materia.
- Participa en la planificación de la tarea, asume el trabajo encomendado y comparte las decisiones tomadas en grupo.
- Maneja adecuadamente el instrumental científico (balanzas, probetas...) y respeta las normas de seguridad en el laboratorio.
- Muestra interés en el trabajo experimental y precisión y claridad en el lenguaje.
- Utiliza correctamente las tablas y gráficos necesarios para representar los datos obtenidos en las experiencias.

2. BOPV, Decreto 175/2007, Anexo V Materias de Educación Secundaria Obligatoria, pp. 486-487.

Están redactados siguiendo el eje:



Todos los criterios vienen acompañados de una serie de indicadores que sirven para recoger aquellas conductas observables y medibles que puedan aportar indicios de su grado de consecución.

1.3. ¿CÓMO “ESTRUCTURAR” LA COMPETENCIA CIENTÍFICA?

Durante el curso 2007-2008, los servicios de Innovación Educativa (Berritzegunes), el Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (ISEI-IVEI) e Inspección del Departamento de Educación del Gobierno Vasco elaboraron el marco teórico que habría de guiar la evaluación de diagnóstico de la Comunidad Autónoma del País Vasco³. En este marco teórico la competencia en cultura científica se estructura en grandes bloques que

3. Las publicaciones del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco sobre la evaluación de diagnóstico están disponibles en <http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/indexcas.htm>. Destacamos la relativa a la competencia científica, *Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud: marco teórico* (2009). Consultado el 1 de febrero de 2013 en http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/materiales-informativos/ED11_marko_teorikoak/3_Competencia_cientifica.pdf.

denominamos **dimensiones** y que son las siguientes:

- Comprensión del conocimiento científico.
- Explicación de la realidad natural.
- Reconocimiento de los rasgos clave de la investigación científica.
- Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.



Cada una de estas dimensiones agrupa una serie de subcompetencias. A su vez, para cada una de estas subcompetencias se señalan unos indicadores de evaluación que son las tareas u operaciones concretas que se espera que el alumnado sea capaz de desarrollar para demostrar el dominio de la competencia y que nos da el marco teórico en el que se va a desarrollar la evaluación de diagnóstico.

Fig.4. Dimensiones de la competencia científica, tecnológica y de la salud

Haber desarrollado la competencia científica, tecnológica y de la salud implica:

- **Comprender** los conceptos científicos y la naturaleza o epistemología de la ciencia.
- **Explicar** la realidad natural utilizando el conocimiento científico y aplicando los procesos de la ciencia en contextos cotidianos.
- **Utilizar** los rasgos claves de la investigación científica para abordar y responder a preguntas y problemas sobre fenómenos de la naturaleza.
- Desarrollar un conjunto de valores, la **toma decisiones** y la participación en temas relacionados con la salud, el medio ambiente y la influencia de la ciencia y la tecnología en los grandes dilemas y debates que tiene planteados la sociedad.

A continuación se indican, de cada una de las dimensiones, las características que la clarifican y ejemplifican, se desglosa cada dimensión en subcompetencias y se muestra un ejemplo de ítem liberado para el alumnado de 2.º de Educación Secundaria Obligatoria por el Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa.

1.3.1. COMPRESIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO⁴

Se incluyen en esta dimensión la comprensión de los conceptos básicos de las ciencias referidos a objetos y procesos del mundo natural y las relaciones subyacentes, es decir, las relaciones que explican el comportamiento del mundo físico, relacionando lo observable con conceptos más abstractos o más generales, así como el

4. Tomado de *Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud. 2.º Curso de Educación Secundaria Obligatoria. Evaluación Diagnóstica* (2009), pp. 4, 6 y 19. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Ciencias_ESO2.pdf.

conocimiento de datos, herramientas y procedimientos relevantes en ciencias, para poder establecer relaciones, comparaciones, clasificaciones, etc. En esta dimensión se incluye también la diferenciación del conocimiento científico de las nociones o explicaciones pseudocientíficas o acientíficas.

Subcompetencias:

1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
2. Reconocer y describir los datos, hechos, herramientas y procedimientos relevantes de las ciencias aplicándolos en las explicaciones científicas y en la resolución de problemas.
3. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, reconociendo como una característica suya el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica.

Ejemplo: Clasificando especies

La identificación de los seres vivos y de sus características no es tarea fácil. Para esto, la ciencia utiliza claves dicotómicas (de dos ramas), que nos van poniendo ante dos opciones contrapuestas. Elegida una de las dos, se abren dos nuevas posibilidades, y así sucesivamente hasta llegar al final.

Por ejemplo, si una planta tiene flores o no tiene flores; si es con flores, con flores amarillas o azules, etc. A la hora de clasificar, se deben elegir características estructurales y empezar siempre por los rasgos más generales. Al avanzar en la clasificación, los rasgos son cada vez más específicos, según nos acercamos al ser en concreto.

1. Hablando de características y rasgos estructurales, señala la opción inadecuada (que NO serviría) para clasificar seres vivos.

A. Con patas o sin patas.

B. Sangre caliente o sangre fría.

C. Bonito o feo.

D. Vertebrado o invertebrado.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 1. Comprensión del conocimiento científico.
- **SUBCOMPETENCIA:** 2. Reconocer y describir los datos, hechos, herramientas y procedimientos relevantes de las ciencias aplicándolos en las explicaciones científicas y en la resolución de problemas.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Distingue las características estructurales de los seres vivos de las que no lo son.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. Bonito o feo.

1.3.2. EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL⁵

Esta dimensión incluye dar o identificar razones o explicaciones para observaciones de fenómenos naturales, usando los conceptos, leyes, teorías o principios científicos adecuados en cada caso. Supone, por tanto, analizar la evidencia y los datos. La evidencia puede ser la obtenida a partir de las investigaciones científicas o de las bases de datos. Incluye también identificar, interpretar, obtener o elaborar información textual, tabular o gráfica u otros símbolos de representación relevantes a los principios de la ciencia, expresando conceptos, revisando información, resumiendo datos, usando el lenguaje apropiadamente, desarrollando esquemas, explicando análisis estadísticos, comunicando las propias ideas con claridad y lógica, construyendo una discusión razonada y respondiendo apropiadamente a los comentarios críticos.

Subcompetencias:

4. Explicar los fenómenos naturales referidos a las propiedades de la materia y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos científicos.
5. Explicar los ciclos de materia y flujo de energía en la naturaleza teniendo en cuenta las interacciones de los seres vivos entre sí y con el medio.
6. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren.

5. Tomado de *Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud. 2.º Curso de Educación Secundaria Obligatoria. Evaluación Diagnóstica* (2009), pp. 4-5, 6 y 8-9. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Ciencias_ESO2.pdf.

7. Elaborar mensajes y textos informativos, explicativos y argumentativos describiendo objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría.
8. Localizar y seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la ciencia, la tecnología o la salud en diferentes fuentes, valorándola críticamente.

Ejemplo: El agua: un bien cada vez más escaso

Lee la siguiente noticia aparecida en un periódico:

La Ley Vasca del Agua (23 de junio de 2006) pretende controlar el consumo de agua. Según las últimas previsiones, si no se adopta ninguna medida para controlar el gasto, el consumo crecería un 10% para el año 2024. Por ello, se ha establecido un impuesto ecológico: un tributo en las facturas de los hogares que superen el consumo de la media de todos los hogares vascos.

Además del ahorro en el consumo, se está discutiendo sobre las medidas que se deben tomar para hacer frente a las épocas de sequía. Algunas personas proponen hacer nuevos embalses en Bizkaia y Álava. Sin embargo, la consejería de Medio Ambiente cree que la construcción de nuevos embalses "puede tener un impacto ambiental importante. Por esa razón, antes de hacer cualquier obra, hay que valorar si los beneficios superan a los daños medioambientales".

(Noticia adaptada de Elpais.com-País Vasco).

Para la construcción de embalses que sirvan para almacenar agua, es necesario inundar los ecosistemas cercanos a los ríos. Las siguientes gráficas muestran el número de especies que habitaban en un ecosistema antes (gráfico 1) y después (gráfico 2) de la inundación.

Gráfico 1: Número de especies antes de la inundación del ecosistema.

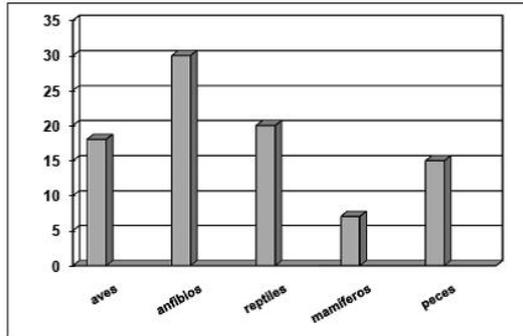
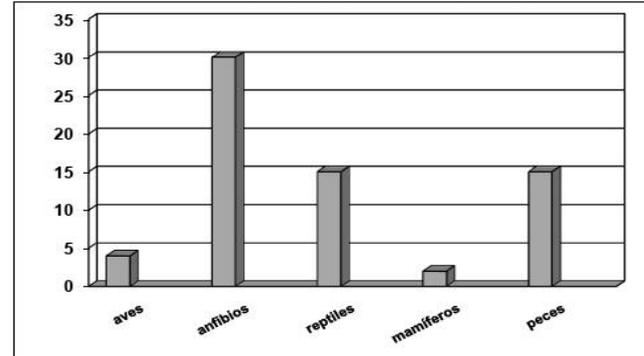


Gráfico 2: Número de especies después de la inundación del ecosistema.



1. ¿Qué ha ocurrido con el número de especies cuando se construyó el embalse? Señala la frase VERDADERA:

- a) El número de reptiles y de peces es igual antes y después de la inundación, porque no les afectó la construcción del pantano.
- b) El número de aves y de mamíferos disminuyó, porque los peces se convirtieron en sus depredadores naturales.
- c) El número de aves y de mamíferos disminuyó, porque algunas especies no se adaptaron a las nuevas características del ecosistema.
- d) El número de anfibios aumentó después de la inundación, porque los ambientes húmedos favorecen su reproducción.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 2. Explicación de la realidad natural.
- **SUBCOMPETENCIA:** 6. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Selecciona y organiza información para explicar el número de especies de un ecosistema.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. El número de aves y de mamíferos disminuyó, porque algunas especies no se adaptaron a las nuevas características del ecosistema.

1.3.3. RECONOCIMIENTO DE LOS RASGOS CLAVES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA⁶

En esta dimensión se incluyen los aspectos relacionados con los rasgos clave de la investigación científica, esto es: plantear o identificar las preguntas que dirigen la investigación, formular las hipótesis científicas que puedan ser investigadas por el alumnado, realizar el control de variables, diseñar las investigaciones, tomar y

6. Tomado de *Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud. 2.º Curso de Educación Secundaria Obligatoria. Evaluación Diagnóstica* (2009), pp. 5-6. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Ciencias_ESO2.pdf.

representar los datos, analizar e interpretar los datos, sacar conclusiones y aplicarlas a nuevas situaciones. Incluye también los aspectos relacionados con la resolución de problemas, tanto cualitativos como cuantitativos, que conlleven la aplicación directa o la utilización estratégica de conceptos. Un componente esencial de esta dimensión es la utilización de las nuevas tecnologías, tanto en la búsqueda y tratamiento de la información, como en el empleo de instrumentos, calculadoras, sensores, etc. El uso de hardware y software para la captura, tratamiento y análisis de datos debe ser un componente integral de la investigación científica. Asimismo incluye conocer, valorar y mostrar algunas conductas relacionadas con la actividad científica tales como la precisión, el orden, incluido el hecho de que el conocimiento científico está sujeto a cambio y revisión continuos.

Subcompetencias:

9. Conocer, valorar y mostrar conductas relacionadas con la actividad científica que orientan el trabajo de la comunidad científica.
10. Resolver problemas tanto cualitativos como cuantitativos, utilizando las habilidades propias del razonamiento científico.
11. Realizar pequeñas investigaciones de documentación y experimentales, utilizando tanto las habilidades cognitivas superiores como las manuales y respetando las normas de seguridad adecuadas a cada situación.

Ejemplo: Un vaso de agua⁷

Lee el texto con atención y responde a la pregunta:

El consumo de agua embotellada ha crecido incluso en lugares donde el agua del grifo es de calidad. En el año 2004 en todo el mundo se bebieron unos 154.000 millones de litros de agua envasada, un 57% más que cinco años antes.

El agua embotellada se extrae de manantiales y, frecuentemente, se envía a miles de kilómetros para su venta. Ese tráfico produce contaminación atmosférica por el uso de combustibles fósiles en el transporte.

Por otro lado, la mayoría de botellas están hechas de un tipo de plástico. Para fabricar este plástico se utiliza petróleo. Cada año se necesitan en todo el planeta 2,7 millones de toneladas de ese plástico para embotellar agua.

Por último, una vez consumida el agua, la mayor parte de los envases terminan en la basura. Solo se recicla un 20%. Una de esas botellas abandonada en la naturaleza puede tardar hasta 1.000 años en degradarse y desaparecer por completo.

¿Cuál de los siguientes problemas se trata en el texto?

- A. Transportar el agua es muy caro.
- B. Es muy difícil reciclar las botellas de plástico.
- C. Consumir agua embotellada aumenta el gasto de energía.
- D. Los manantiales pueden secarse por el gran consumo de agua embotellada.

7. Tomado de *Niveles de competencia en la evaluación de diagnóstico. 2.º Curso de Educación Secundaria Obligatoria* (2009), p. 87. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ESO_definitivo/2ESO_definitivo.pdf.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 3. Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica
- **SUBCOMPETENCIA:** 10. Resolver problemas tanto cualitativos como cuantitativos, utilizando las habilidades propias del razonamiento científico.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Relaciona el consumo de agua embotellada con el despilfarro de energía.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. Consumir agua embotellada aumenta el gasto de energía.

1.3.4. UTILIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS EN LA TOMA DE DECISIONES⁸

En esta dimensión se incluye el análisis de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad para la toma de decisiones, así como su importancia en muchos contextos personales, sociales y globales, y el conocimiento de los recursos naturales y los principales problemas medioambientales derivados de la actividad humana, distinguiendo el tipo de problemas a los que se puede responder desde el conocimiento científico y la aplicación de tecnologías de base científica, de aquellos otros problemas que no pueden responderse ni solucionarse de esa manera.

8. Tomado de *Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud. 2.º Curso de Educación Secundaria Obligatoria. Evaluación Diagnóstica* (2009), pp. 5-6. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Ciencias_ESO2.pdf.

Subcompetencias:

12. Analizar la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal.
13. Analizar los desarrollos y aplicaciones tecnológicas más relevantes de nuestra sociedad, valorando críticamente las aportaciones de la ciencia y la tecnología al desarrollo humano y al desarrollo sostenible.
14. Describir los principales problemas medioambientales resultado de la actividad humana, teniendo en cuenta sus causas y/o efectos.

Ejemplo: Pilas⁹

Las pilas son la parte/el residuo más contaminante de nuestros desechos domésticos, ya que generan residuos nocivos con la presencia de metales pesados muy peligroso para el medio ambiente como son mercurio, cadmio, zinc, plomo... Estos metales pueden filtrarse en la tierra y llegar a las aguas subterráneas y a los alimentos que se desarrollan nutriéndose del suelo.

9. Tomado de *Niveles de competencia en la evaluación de diagnóstico. 2.º Curso de Educación Secundaria Obligatoria* (2009), p. 94. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ESO_definitivo/2ESO_definitivo.pdf.

Por otro lado, el reciclaje de las pilas supone un gran ahorro de materias primas.

La Unión Europea está impulsando la recogida y reciclaje de pilas y baterías.

De las razones que se indican en el texto, indica cuál crees que es la principal desde el punto de vista de la salud:

- A. Para cumplir la normativa europea.
- B. Por ser un gran ahorro de materias primas.
- C. Por la enorme toxicidad de sus elementos.
- D. Porque hoy día se debe reciclar todo.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 4. Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.
- **SUBCOMPETENCIA** 14. Describir los principales problemas medioambientales resultado de la actividad humana, teniendo en cuenta sus causas y/o efectos.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Asocia el reciclaje de materiales tóxicos con la protección de la salud humana.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C. Por la enorme toxicidad de sus elementos.

2. DESAFÍOS

Desde nuestra labor asesora constatamos que los mayores desafíos de cara a la implantación del desarrollo de las competencias en el aula son los siguientes.

2.1. DE LOS CONTENIDOS A LAS COMPETENCIAS

En la educación obligatoria, la enseñanza de las ciencias debiera centrarse en el desarrollo de la competencia para los ámbitos personal y social, por lo que es necesario superar una concepción del aprendizaje centrado en los contenidos, en la memorización de información, y dar importancia al desarrollo de la capacidad para aplicar los conocimientos en situaciones de la experiencia personal y social. No basta centrarse en los contenidos, sino que se ha de dotar al alumnado de las competencias que le ayuden a recurrir a los contenidos adecuados al contexto al que se enfrenta.

Los contenidos que se plantean deben trabajarse procurando destacar su valor de uso, abordándolos desde contextos que favorezcan la relación de la ciencia con la tecnología y la sociedad. Es necesario dar un significado concreto a lo que se enseña en clase, por lo que se ha de destacar el valor de uso del conocimiento, su funcionalidad y significatividad.

A modo de conclusión podríamos decir que son los usos sociales de las ciencias los que deben definir los objetivos de su enseñanza y no la epistemología de las mismas.

2.2. METODOLOGÍA CENTRADA EN LAS TAREAS

El desarrollo de las competencias precisa de un aprendizaje activo y funcional. Los principios pedagógicos generales se pueden llevar a cabo en la práctica del aula de diferentes maneras, pero se debe reconocer que hay medios de actuación que favorecen el desarrollo de las competencias y otros que las imposibilitan.

Un currículo orientado al desarrollo de competencias requiere la planificación de las actividades de enseñanza con ese fin. Las tareas a realizar por el alumnado son la clave para el desarrollo del aprendizaje ya que las competencias se adquieren a través de la resolución de tareas. Aunque en las clases, el profesorado siempre ha puesto “tareas” al alumnado, en el contexto del desarrollo de competencias las tareas tienen unas características específicas. Efectivamente, una tarea implica acción en un contexto. El alumnado tiene que hacer “algo”. La finalidad de una tarea es la resolución de un problema o la obtención de un producto. Las tareas propuestas deben estar, preferentemente, vinculadas a la vida real para proporcionar experiencias de aprendizaje. Realizar una tarea implica la reflexión crítica acerca de lo que se hace, cómo se hace y para qué se hace. Las tareas se alejan de un “hacer mecánico” estimulando el desarrollo del pensamiento crítico.

El desafío se encuentra en entender el currículo más como la propuesta de tareas a realizar por el alumnado y menos como listado de contenidos a explicar por el profesorado. Esto supone la necesidad de un cambio metodológico: de transmisión de información a diseño y proposición de tareas. El profesor o profesora deja de exponer los conocimientos para dejar que los alumnos y alumnas sean los verdaderos protagonistas de la clase.

El aprendizaje por competencias persigue que el alumnado sea capaz de resolver situaciones problemáticas. Las tareas configuran situaciones-problemas que cada alumno o alumna debe tratar de resolver haciendo un uso

adecuado de los contenidos escolares. El énfasis no se orienta al dominio de contenidos curriculares específicos, sino a la habilidad para reflexionar y utilizar el conocimiento y a la comprensión y manejo de las destrezas necesarias para lograr objetivos personales y participar efectivamente en la sociedad. En una tarea el alumnado debe enfrentarse a situaciones diversas, desafiantes, que requieren de reflexión, análisis, aplicación de conocimientos, indagación, consultas, toma de decisiones y elaboración o producción de lo que se propone en la tarea.

La tarea debe reunir tres requisitos:

1. El planteamiento de una situación problema en un contexto determinado (en la medida de lo posible, cercano al alumnado). Por ejemplo, planificar las cucharadas de un determinado medicamento que debe tomar una persona enferma según la concentración de ese medicamento y teniendo en cuenta la dosis diaria recomendada. Otro ejemplo similar sería planificar la cantidad de tinte que se debe añadir al agua para teñir una prenda. Se trata de tareas que, en sus variantes, es posible que tengamos que realizar a lo largo de nuestra vida.
2. Resolución de la situación problema. En el caso anterior, se trataría de preparar varias disoluciones de diferentes concentraciones.
3. Un determinado aprendizaje (capacidades y contenidos que el alumno y alumna deben asimilar). En este caso, estos aprendizajes consisten, para la materia de Ciencias de la Naturaleza (Física y Química) de tercer curso de ESO, en el *Estudio de las disoluciones*.

A la hora de planificar una tarea que facilite el aprendizaje de las competencias básicas debemos tener en cuenta las siguientes cuestiones:

1. Las competencias que se desarrollan.
2. Los contenidos necesarios para comprender y realizar la tarea.
3. Los recursos con los que elaboramos la tarea –tipo de preguntas, textos, mapas, organización de aula, metodología, etc.
4. El contexto o situación real en que se deben aplicar las competencias.

Analicemos otro caso. Por ejemplo, en una Programación de la materia de Ciencias de la Naturaleza, Física y Química del nivel de 3.º de la ESO se indica:

Tema: Electricidad y sociedad

- La corriente eléctrica.
- Relación entre resistencia, intensidad y diferencia de potencial en un circuito. Ley de Ohm.
- Asociación de resistencias en serie y en paralelo.
- Balance energético de un circuito eléctrico.
- Ley de Joule.
- Potencia eléctrica.
- Interpretación y montaje en el laboratorio de circuitos a partir de su esquema gráfico.
- La electricidad en casa: circuitos, potencia y consumo. Medidas de seguridad.
- Análisis de los efectos de la corriente eléctrica.

¿Cómo pasar de este listado de contenidos a una propuesta de tareas para que realice el alumnado? ¿Cómo plantear una tarea que contribuya a la adquisición de competencias básicas?

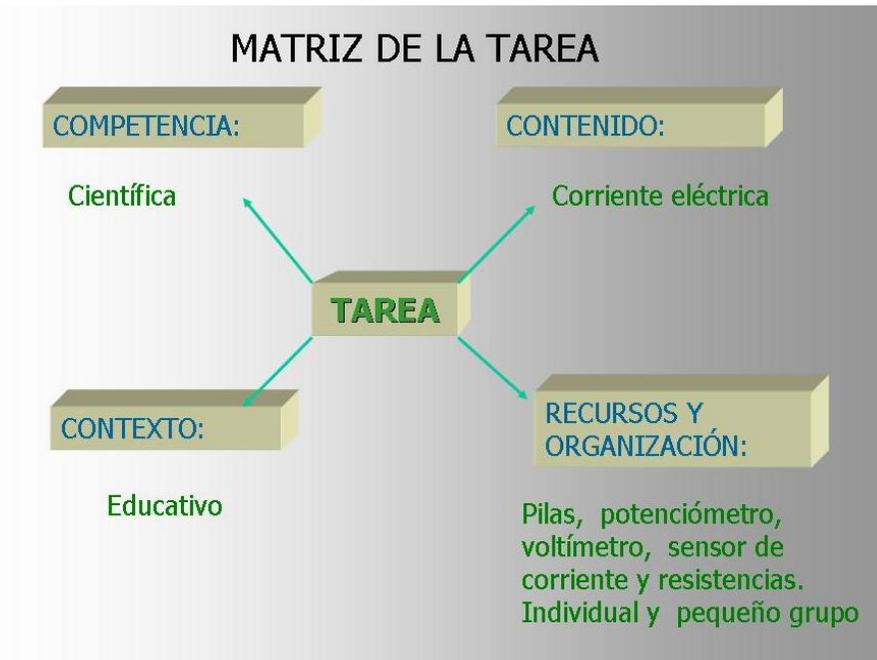
Una posible respuesta sería:

Los alumnos y alumnas, en pequeños grupos (dos o tres miembros), elaborarán una guía para calcular el consumo energético doméstico. Seguidamente calcularán el consumo de su vivienda y lo compararán con el recibo de electricidad. Si fuera necesario, elaborarán una carta de reclamación dirigida a la oficina de atención al cliente de la empresa eléctrica que proporciona el servicio.

Y el desglose de actividades que llevarán a la ejecución de la tarea podría ser el siguiente:

- Analizarán cómo se origina la corriente eléctrica y sus dos tipos (c. a. y c. c.).
- Diseñarán, construirán e interpretarán circuitos eléctricos sencillos.
- Establecerán experimentalmente la relación que existe entre las magnitudes eléctricas: ley de Ohm.
- Realizarán ejercicios de aplicación de la ley de Ohm.
- Analizarán las diferentes formas de asociación de receptores y resolverán ejercicios de circuitos en serie y en paralelo.
- Determinarán los efectos de la corriente eléctrica. Efecto Joule y potencia.
- Calcularán el consumo de los electrodomésticos.
- Escribirán medidas de ahorro energético.

La matriz de la tarea anterior sería la siguiente:



Otros ejemplos de trabajo por tareas lo constituyen las WebQuest. Una WebQuest es un tipo de actividad didáctica basada en presupuestos constructivistas del aprendizaje y la enseñanza. Se trata de una forma de resolver tareas utilizando recursos de la web. Efectivamente, una WebQuest es un proyecto de trabajo con unos apartados

definidos (Introducción, Tarea, Proceso, Recursos, Evaluación, Conclusión y Guía Didáctica) en la que se va a buscar información, principalmente, en Internet.

La tarea es la parte más importante de una WebQuest. Es un proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a una investigación guiada. El alumno o alumna va a contar con recursos y pautas de trabajo para realizar esa investigación, convirtiéndose en protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos ejemplos de Webquests:

La hidrosfera

La clave de esta WebQuest¹⁰ consiste en que plantea las preguntas y diseña la tarea de forma que puede abordarse todo un tema del currículo oficial, La hidrosfera de 1.º de la ESO, sin dejarse ningún punto sin desarrollar. Para ello, trabajando en grupos colaborativos, se plantean tareas de búsqueda de información, tareas científicas (realización de experimentos científicos), tareas de diseño, tareas analíticas, tareas de juicio, etc.



¹⁰ Consultada el 7 de febrero de 2013 en <http://sites.google.com/site/artetahidrosfera/home>. Disponible solo en euskera.

Pantano de Itoitz



En el caso de la Webquest http://phpwebquest.org/wq26/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=45304&id_pagina=1 nos encontramos ante una tarea de juicio donde, después de realizar una investigación y analizar una serie de aspectos, se le pide al alumnado que tome una decisión fundamentada, que adopte una postura personal argumentada ante un problema, en este caso concreto, los riesgos de la construcción y llenado del pantano de Itoitz y su ubicación geográfica.

El propósito de contribuir desde las ciencias al desarrollo de todas las competencias básicas solo puede hacerse realidad cuando el alumnado tenga la oportunidad de realizar una pluralidad de actividades en las que, por ejemplo, se haya de buscar y tratar información, se investigue, se resuelvan problemas, se trabaje en grupo, se exponga lo aprendido, se dialogue... Con el cambio metodológico se potencia no solo la actividad del alumnado sino también el aspecto práctico del conocimiento científico, lo que permite aumentar su motivación e interés por la ciencia.

2.3. MATERIALES DE AULA ADECUADOS

Son necesarias ejemplificaciones que orienten el trabajo de aula: secuencias didácticas a partir de tareas-actividades así como materiales con un enfoque globalizador (abordar interdisciplinariamente la realidad) y que tengan en cuenta las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente (CTSA). En esta línea cabe señalar diferentes propuestas como el método de proyectos, en el que los contenidos se organizan en torno a situaciones o problemas de interés para el alumnado y que tienen aplicación en el mundo real, o la resolución de problemas, en la que el alumnado debe movilizar sus conocimientos para resolver verdaderas situaciones problemáticas en contextos próximos a su realidad.

En un intento de dar respuesta a este desafío, el grupo de asesorías de área del Berritzegune Central del Departamento de Educación de la Comunidad Autónoma Vasca elaboró los siguientes documentos:

1. **Orientaciones** para el desarrollo de la competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud.

La publicación *Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud: Educación Secundaria Obligatoria. Orientaciones*¹¹ desarrolla aspectos tales como la caracterización de la competencia científica, orientaciones metodológicas para su desarrollo, orientaciones para su evaluación, ejemplos



11. Consultado el 1 de febrero de 2013 en http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_curricul/adjuntos/14_curriculum_competencias_300/300007c_Pub_BN_Competencia_Cientifica_ESO_c.pdf.

MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

<http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/fr43-2519/es/>

Justificación, el porqué y para qué de la secuencia o del proyecto.

Objetivos didácticos: Objetivos didácticos (Qué vamos a hacer, qué vamos a aprender, cómo vamos a actuar, etc)

Evaluación: inicial, en el proceso y al final de la secuencia.

ESQUEMA DE TRABAJO	
Áreas implicadas:	
Tema:	
Nivel:	Nº de sesiones:
Contextualización de la propuesta:	
Competencias básicas trabajadas:	
Objetivos didácticos/trabajados:	
Contenidos:	
Secuencia de Actividades: *	
a) Planificación	
b) Realización	
c) Aplicación	
Evaluación	
Indicadores:	
Instrumentos:	
- En la secuencia de actividades	
- Cualquier otro que determine el profesorado	

Las actividades propuestas deben contribuir al desarrollo de las competencias básicas.

Contenidos: Son contenidos de los tres tipos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), unidos a los objetivos didácticos propuestos.

Las actividades que componen la unidad

de algunos instrumentos así como materiales apropiados para el trabajo en torno a esta competencia desde las diferentes materias del currículo.

2. Ejemplificaciones de secuencias didácticas¹²

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud: Educación Secundaria Obligatoria. Secuencias Didácticas nos aporta las características de una secuencia didáctica y un modelo para la planificación de una secuencia didáctica.

En la planificación de la secuencia didáctica,

un primer paso del esquema de trabajo lo constituye la contextualización de esa propuesta, es decir, el porqué y el para qué de

esta. Seguidamente se propone relacionar las competencias básicas con las actividades que las desarrollan para, a continuación, indicar los objetivos didácticos y todos los contenidos unidos a los objetivos didácticos propuestos.

12. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: <http://nagusia.beritzeguneak.net/gaitasun/competencias-basicas-2-es.php>. Contiene tres secuencias didácticas, una en euskera –“Egitura mugikorak”– y dos en castellano –“Sonido, ruido, silencio, otras sonoridades” y “La luz”–.

La secuencia de actividades plantea tres momentos o fases: planificación, realización y aplicación de lo aprendido y en cada una de ellas es preciso señalar las diferentes actividades a realizar. La planificación se completa con el apartado de la evaluación, que incluiría tanto la evaluación inicial como la procesual y la evaluación final del aprendizaje, en el que se explicitarían los indicadores y los instrumentos de evaluación.

A continuación nos ofrece algunos modelos de secuencias didácticas, en concreto, para 2.º de la ESO y para trabajar el desarrollo de esta competencia desde diferentes materias:

- Egitura mugikorra (Tecnología)
- Sonido, ruido, silencio, otras sonoridades (Música)
- La Luz (Ciencias de la Naturaleza)

El tipo y orden de las actividades viene condicionado por la metodología empleada, pero, en cualquier caso, se parte de una fase inicial en la que se empieza la secuencia de actividades desde aquellos aspectos más cercanos para el alumnado.

Estas secuencias constituyen ejemplos de cómo se puede desarrollar una competencia desde diferentes materias. Asimismo, una secuencia didáctica permite desarrollar simultáneamente varias competencias y no solo una. Como ya se ha dicho anteriormente, las competencias están interrelacionadas, se entrecruzan.

Tomamos como ejemplo una parte de la secuencia didáctica de “La Luz” y analizamos qué competencias se desarrollan en las diferentes actividades¹³.

¹³ Tomado de Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud. Material didáctico. Educación Secundaria Obligatoria. La luz (2009), pp. 9-11. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: <http://nagusia.berritzeguneak.net/gaitasun/docs/competencias/luz.pdf>.

¿Qué son y cómo se forman los eclipses?

A.16. Los eclipses son, probablemente, los fenómenos relacionados con la sombra que más impresionan. ¿Puedes explicar, ayudándote de un dibujo, qué es un eclipse?

A.17. Los eclipses han despertado un enorme interés desde los tiempos más remotos.

a) ¿Qué interés podría tener para nuestros antepasados observar y explicar los eclipses? ¿Qué interés puede tener para la humanidad actualmente?

b) A continuación reproducimos dos breves fragmentos históricos que hemos encontrado para explicar los eclipses. Léelos detenidamente y expresa tu opinión sobre tales explicaciones y comenta alguna de sus características. (Para los egipcios, los eclipses eran atentados cometidos por animales fabulosos)

“El enemigo de Ra (el Sol) es una serpiente gigantesca, Apopi, que se yergue a veces en medio de su camino y emprende la lucha. Ra desfallece, el Sol desaparece. El pueblo grita, se agita, hace todo el ruido que puede para asustar al monstruo. Pronto el Sol reanuda su ruta: la vencida Apopi ha vuelto a los abismos.”
(Paul Couderc, *Histoire de l’Astronomie classique*)

“Aconteció un horrible eclipse de Sol en el que se vieron todas las estrellas y del que se seguirán, entre otros grandes males, pestes, muertes de pontífices y de príncipes.” (Juan de Salaya, Catedrático de Matemáticas y Astrología de Salamanca, para referirse al eclipse total de Sol que el 29 de julio de 1478 cubrió de sombras Castilla)

A. 18. ¿Qué es un eclipse de Sol?

Un eclipse de Sol se produce cuando la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra. Si clicas aquí: http://www.elpais.com/elpaismedia/ultimahora/media/200603/28/sociedad/20060328elpepusoc_1_Ges_SWF.swf puedes ver una simulación sobre cómo se produce un eclipse de Sol. A continuación contesta estas preguntas:

- a) ¿En qué fases de la Luna se puede producir un eclipse de Sol?
- b) ¿De qué tipos puede ser un eclipse de Sol?

A. 19 ¿Qué es un eclipse de Luna?

En la noche del 20 al 21 de Febrero de 2008 pudimos ver un eclipse total de Luna. Para comprender cómo se produce este fenómeno puedes ver la siguiente simulación: <http://www.plataformasinc.es/index.php/esl/Multimedia/Videos/Eclipse-de-Luna> y luego contesta a la pregunta: ¿En qué fase debe encontrarse la Luna para que pueda producirse un eclipse lunar? Explica tu respuesta.

A. 20. El eclipse.

Augusto Monterroso (Tegucigalpa, 21 de diciembre de 1921– México D.F., 7 de febrero de 2003), escritor guatemalteco, conocido por sus colecciones de relatos breves e hiperbreves, es considerado como uno de los maestros de la mini-ficción y, de forma breve, aborda temáticas complejas y fascinantes.

Vamos a realizar un pequeño juego científico-literario. En este cuento, titulado “El eclipse”, Monterroso habla de la llegada de los españoles a América y de la sabiduría que llegaba desde Europa a estas tierras sin civilizar.

En este relato falta el último párrafo. Lee el relato y escribe en unas líneas cómo terminarías tú el cuento.

Después leeremos los de tus compañeros y finalmente el de Don Augusto.

EL ECLIPSE

Cuando Fray Bartolomé Arrazola se sintió perdido aceptó que ya nada podría salvarlos. La selva poderosa de Guatemala lo había apresado, implacable y definitiva. Ante su ignorancia topográfica se sentó con tranquilidad a esperar la muerte. Quiso morir allí, sin ninguna esperanza, aislado con el pensamiento fijo en la España distante, particularmente en el convento de Los Abrojos, donde Carlos Quinto condescendiera una vez a bajar de su eminencia para decirle que confiaba en el celo religioso de su labor redentora.

Al despertar se encontró rodeado por un grupo de indígenas de rostro impasible que se disponían a sacrificarlo ante un altar, un altar que a Bartolomé le pareció como el lecho en que descansaría, al fin, de sus temores, de su destino, de sí mismo.

Tres años en el país le habían conferido un mediano dominio de las lenguas nativas. Intentó algo. Dijo algunas palabras que fueron comprendidas. Entonces floreció en él una idea que tuvo por digna de su talento y de su cultura universal y de su arduo conocimiento de Aristóteles.

Recordó que para ese día se esperaba un eclipse total de sol. Y dispuso, en lo más íntimo, valerse de ese conocimiento para engañar a sus opresores y salvar la vida. –Si me matáis –les dijo– puedo hacer que el sol se oscurezca en su altura. Los indígenas lo miraron fijamente y Bartolomé sorprendió la incredulidad en sus ojos. Vio que se produjo un pequeño consejo, y esperó confiado, no sin cierto desdén.

.....
.....
.....
.....FIN

Podríamos concluir que:

Actividades	Competencias básicas	
A.16	- Científica, tecnológica y de la salud - Aprender a aprender	- Comunicación lingüística - Humanística y artística
A.17	- Comunicación lingüística - Social y ciudadana	- Humanística y artística
A.18	- Científica, tecnológica y de la salud - Aprender a aprender	- Tratamiento de la información y competencia digital - Autonomía e iniciativa personal
A.19	- Científica, tecnológica y de la salud - Aprender a aprender	- Tratamiento de la información y competencia digital - Autonomía e iniciativa personal
A.20	- Científica, tecnológica y de la salud - Aprender a aprender	- Comunicación lingüística - Social y ciudadana

2.4. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

La evaluación es la palanca más poderosa para promover cambios curriculares. La evaluación diagnóstica pretende ser un proceso sistemático de recogida de información encaminado a conocer el grado de desarrollo de las competencias básicas por el alumnado y con ello la eficacia del sistema educativo. El profesorado debe comprender que la evaluación diagnóstica puede ser una oportunidad de mejora y desarrollo profesional.

Esta evaluación diagnóstica de las competencias ha traído cambios importantes, entre los que cabe señalar la elaboración de los planes de mejora de los centros. Se trata de realizar un proceso de reflexión, de análisis, sobre

la propia actividad docente. Estos procesos de mejora abarcan el proceso de enseñanza-aprendizaje y todo el funcionamiento en general del centro.

Es necesario que estos planes de mejora de los centros respondan a las necesidades de la práctica. Precisamente, el éxito de la calidad depende en gran medida de la capacidad de los centros educativos para formular, ejecutar y hacer seguimiento a los resultados de sus planes de mejora. Hace falta tiempo y procesos continuos de mejoramiento unidos siempre a las necesidades de la práctica.

2.5. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

La formación del profesorado y su desarrollo profesional adquieren en este contexto un nuevo significado. La calidad de la enseñanza de las ciencias depende, fundamentalmente, de la capacidad del profesorado para planificar, buscar y proponer tareas adecuadas.

La competencia docente debe estar unida a la resolución de problemas que presenta la práctica. Deben existir planes de formación desde las competencias básicas. La formación debe incidir en la mejora y cambio de las prácticas docentes y no puede estar separada de la acción, sino unida a proyectos de mejora e innovación, con itinerarios formativos de los equipos docentes.

Entre las líneas prioritarias de actuación marcadas por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco para el trienio 2007-2010 se encuentra el Programa de Educación Científica. Para el desarrollo de este Programa se ha elaborado un plan en el que han participado durante el curso 2008-09 treinta centros de la comunidad (quince de Primaria y quince de Secundaria) con dotación específica y formación permanente. Durante los años sucesivos, se dirigirá a veinte centros cada curso (diez para Primaria y diez para Secundaria).

En estas convocatorias existe un compromiso del profesorado del centro para realizar el proyecto, como mínimo han de participar:

- Dos profesores/as de Educación Primaria, tutores de 2.º o 3.º ciclo.
- Profesores/as de ciencias de la ESO: 1.º ciclo, Biología-Geología y Física-Química.

Los centros reciben dotación económica para comprar materiales de laboratorio y recursos TIC concretados en la convocatoria. En las siguientes ilustraciones aparecen algunos ejemplos:



Fig. 6. Algunos materiales de dotación del programa "Educación Científica de la CAPV"

Además, se realizan dos cursos intensivos para el profesorado participante (uno para el profesorado de Primaria y otro para el de Secundaria). Finalmente, la asesoría hace un seguimiento del uso de los materiales con el alumnado, desarrollo de trabajos prácticos, secuencias didácticas, a través de una plataforma Moodle.

Con este programa se promueve una formación en servicio del profesorado que responde a los requisitos de un plan de mejora de la calidad, vinculando a grupos de profesores que trabajan en un mismo centro.



Fig. 7. Cursos formación del profesorado

CONCLUSIONES

- La educación científica implica actualmente, y más desde la adopción en el currículo del enfoque por competencias, cambios y ajustes en el pensamiento y práctica docente habituales. Máxime si pretendemos tener una ciudadanía alfabetizada científicamente capaz de abordar los problemas tecnológicos, científicos y cotidianos propios de una sociedad avanzada del siglo XXI y tomar decisiones responsables ante ellos.
- El currículo de Secundaria Obligatoria de Ciencias de la Naturaleza de la CAPV tiene un enfoque competencial que impregna todos los elementos del currículo (objetivos, bloques de contenidos y criterios de evaluación) y supone un factor de mejora.
- Se han analizado las “dimensiones” y subcompetencias en las que podemos estructurar la competencia científica y que aportan el marco teórico a la evaluación de diagnóstico de la CAPV.

- La introducción de las competencias plantea cambios metodológicos importantes que llevan al planteamiento de tareas que exijan al alumnado el “hacer” algo con los conocimientos construidos en diferentes contextos.
- En este proceso de cambio juegan un papel clave tanto la formación del profesorado ligada a la innovación y a la reflexión sobre su práctica como el aporte de materiales que sirvan de modelo para el trabajo en el aula, sin olvidar los procesos de evaluación externa (evaluación diagnóstica). Se han presentado ejemplos de algunos materiales y actividades que muestran cómo al trabajar la competencia científica se contribuye también al desarrollo de las demás competencias. Asimismo se ha ofrecido la experiencia del Programa de Educación Científica como un modelo de formación de profesorado llevado a cabo en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Se ha mostrado un modo de realizar la transferencia entre currículo y práctica docente con respecto al desarrollo de la competencia científica. Con todo ello esperamos haber contribuido a romper algunas rutinas y a mejorar el desarrollo de todas las competencias en nuestras clases de Ciencias.

REFERENCIAS

COMISIÓN EUROPEA (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo*. [Anexo de una Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de La Unión Europea L394 de 30 de diciembre de 2006]. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Disponible en: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_es.pdf.

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN. GOBIERNO VASCO (2009a). *Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud. Marco teórico*. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: http://www.ediagnostikoak.net/edweb/cas/materiales-informativos/ED11_marko_teorikoak/3_Competencia_cientifica.pdf.

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN. GOBIERNO VASCO (2009b). *Competencia en Cultura Científica, Tecnológica y de la Salud. Orientaciones y secuencias didácticas*. Consultado el 1 de febrero de 2013 en: <http://nagusia.berritzeguneak.net/gaitasun/competencias-basicas-2-es.php#>.

ETXEBARRIA, P.; EZQUERRO, F.; GONZÁLEZ, E.; MARTINES, E.; MENTXAKA, I. *Webquest Hidrosfera*: Consultada el 1 de febrero de 2013 en: <https://sites.google.com/site/artetahidrosfera/home>.

GORROTXATEGI, R. *Webquest Pedagogía de la integración*. Consultada el 1 de febrero de 2013 en: http://phpwebquest.org/wq26/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=45304&id_pagina=1.

PAÍS VASCO. Decreto 175/2007, de 16 de octubre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV 13-11-2007). Disponible en: http://www.euskadi.net/cgi-bin_k54/bopv_20?c&f=20071113&a=200706182.

ZABALA, A.; ARNAU, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.

Competencias básicas y resolución de problemas en Ciencias Sociales, Geografía e Historia

José Ignacio Madalena Calvo

Índice

Introducción

1. Conocimiento y aprendizaje basado en la resolución de problemas
 - 1.1. Definición de problema
 - 1.2. Resolución de problemas y conocimiento disciplinar
 - 1.3. Resolución de problemas y aprendizaje
 - 1.4. Cambios sociales, fines educativos y competencias básicas
 - 1.4.1. Resolución de problemas y competencias básicas
 - 1.4.2. Competencias básicas y metodología
2. El aprendizaje de competencias basado en la resolución de problemas escolares
 - 2.1. Resolución de problemas, motivación y aprendizaje significativo
 - 2.2. Resolución de problemas y aprendizaje dialógico
 - 2.3. Resolución de problemas y atención a la diversidad
3. El aprendizaje en Ciencias Sociales, Geografía e Historia basado en la resolución de problemas
4. Orientaciones metodológicas para elaborar una programación y unidades didácticas en torno a la resolución de un problema
 - 4.1. Criterios para seleccionar los contenidos y establecer una secuencia de aprendizaje
 - 4.2. Aspectos metodológicos de la enseñanza mediante la indagación

- 4.2.1. Tener en cuenta los esquemas previos de conocimientos de los estudiantes
- 4.2.2. Planteamiento del problema y formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas
- 4.2.3. Planificar la indagación mediante un guión de trabajo
- 4.2.4. Obtener y verificar datos a partir de diversas fuentes
- 4.2.5. Conceptualizar los hechos
- 4.2.6. Comunicar lo aprendido
- 4.2.7. Comprobar, sistematizar y valorar lo aprendido
- 4.2.8. Reflexión sobre el proceso de aprendizaje

5. El desarrollo de las competencias básicas mediante la resolución de problemas

Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Los sucesivos planteamientos curriculares de los últimos años coinciden en la idea de que la finalidad de la materia de Ciencias Sociales, Geografía e Historia es que los estudiantes comprendan la realidad social en su dimensión histórica y geográfica. Esta finalidad está ligada al desarrollo de lo que se ha denominado pensamiento social, es decir, la capacidad para analizar, comprender y valorar problemas sociales, adoptar una posición crítica ante determinados hechos sociales, plantearse preguntas sobre las razones de las desigualdades sociales o los desequilibrios territoriales o el manejo crítico de la información contrastando diversas fuentes, considerando el contexto del discurso y las intenciones del emisor.

La introducción de las competencias básicas como elemento del currículo puede contribuir a desarrollar este pensamiento social que es también pensamiento crítico. La finalidad de potenciar aquellos aprendizajes que faciliten a los individuos continuar su aprendizaje a lo largo de su vida en un mundo complejo, cambiante y lleno de incertidumbres pone el acento en el desarrollo de las competencias básicas como uno de los elementos fundamentales del currículo.

Una persona competente es aquella capaz de movilizar diversos tipos de conocimientos para resolver situaciones problemáticas de un modo eficaz. Aprender a ser competente implica enfrentarse a este tipo de situaciones inciertas, abiertas, donde hay que poner en juego diversos conocimientos, estrategias y actitudes en un proceso indeterminado y contextualizado. Por consiguiente, parece razonable adquirir las competencias enfrentándose a este tipo de situaciones, es decir, intentando resolver problemas.

De este modo, podemos aceptar que existe una importante coherencia entre un planteamiento del aprendizaje en esta materia en torno a la resolución de problemas y la finalidad educativa de que todas las personas logren el mejor desarrollo posible de las competencias básicas expresada en la LOE (2006):

Las competencias básicas son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de forma satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

El estudio de una selección de problemas que integren los contenidos curriculares es una forma de organizar el currículo, pero al mismo tiempo, la resolución de problemas plantea una serie de principios metodológicos que orienta la secuencia de actividades en una unidad didáctica. Por tanto, resolver problemas es al mismo tiempo un objetivo y un medio para la enseñanza y el aprendizaje. En tanto que todo problema supone un desafío, esta

metodología es potencialmente motivadora y, en la medida en que dichos problemas tengan que ver con la realidad social, involucra e implica al alumnado, potencia su participación en la construcción colectiva del conocimiento, favorece el aprendizaje dialógico y la cooperación y contribuye a su formación como ciudadanos capaces de participar en la vida de una democracia cuya vitalidad reside en ciudadanos bien educados (Nussbaum, 2010).

Este planteamiento no es algo radicalmente novedoso en el ámbito de la pedagogía y la didáctica (Pagès, 1998), pero siempre ha encontrado obstáculos para que diera lugar a planteamientos metodológicos generalizados entre el profesorado que pusieran en primer plano la actividad del estudiante, la integración de contenidos y el desarrollo del pensamiento crítico. El reciente cambio curricular con la relevancia que se otorga al desarrollo de las competencias básicas puede ser una nueva oportunidad para impulsar este enfoque.

En este documento se argumenta que el aprendizaje basado en la resolución de problemas es un enfoque metodológico que contribuye al desarrollo del aprendizaje de las competencias básicas en tanto que estas implican saber resolver eficazmente problemas contextualizados. Por tanto, un primer paso sería definir qué entendemos por problema. A continuación, se fundamentará desde criterios epistemológicos, psicológicos y pedagógicos la adopción de este enfoque como una fórmula que potencia un mejor aprendizaje. Otro aspecto que se abordará será cómo se seleccionan los problemas que articulan la programación en la materia de Ciencias Sociales, Geografía e Historia y cómo ayudar a los estudiantes a enfrentarse a la resolución de estos problemas a través de una secuencia metodológica que ilustraremos con algunos ejemplos. Finalmente, a modo de conclusión, mostraremos cómo esta metodología es especialmente adecuada con un planteamiento curricular basado en el desarrollo de las competencias básicas.

1. CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En este primer apartado mostraremos las razones por las que proponemos un currículo basado en la resolución de problemas como uno de los enfoques metodológicos más adecuados para el desarrollo de las competencias básicas en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia. Para ello revisaremos qué es un problema desde la perspectiva de la ciencia y se fundamentará esta propuesta metodológica desde la vertiente disciplinar, la teoría del aprendizaje y desde los fines educativos resultantes de los cambios sociales recientes.

1.1. DEFINICIÓN DE PROBLEMA

Existen diversas definiciones acerca de lo que es un problema. Krulik y Rudnik (1980) definían un problema como “una situación que pide una solución para la cual los individuos implicados no conocen medio o caminos evidentes para obtenerla”¹. Otra definición clásica es la de Polya (1981), para quien “resolver un problema consiste en encontrar un camino allí donde previamente no se conocía tal, encontrar una salida para una situación difícil, para vencer un obstáculo, para alcanzar un objetivo deseado que no puede ser inmediatamente alcanzado por medios adecuados”².

Estas definiciones sitúan el planteamiento de problemas en el origen del conocimiento y se enmarcan en el ámbito de la filosofía de la ciencia. Pueden resumirse en la idea de G. Bachelard (1979, p. 15): “Todo

1. Cita tomada de GIL, D.; CARRASCOSA, J.; FURIÓ, C. y TORREGROSA, J. (1991), p. 47.

2. *Ibidem*.

conocimiento es una respuesta a una pregunta”. Por otra parte, cualquier problema remite a una situación de incertidumbre, de desconocimiento incluso de la forma de resolverlo. Este planteamiento está alejado de ciertos usos del término “problema” cuando lo aplicamos al campo de la enseñanza donde, a menudo, se refiere a la aplicación mecánica de un algoritmo. Por tanto, un problema entraña cierta dificultad para quien lo encara, aunque en el contexto educativo hay que matizar que la dificultad no es intrínseca al problema, sino que dependerá de una combinación de la complejidad y abstracción de las variables que intervienen en el problema, de los conocimientos previos del alumno, de cómo se le plantee y de los apoyos pedagógicos³ que reciba durante el proceso de resolución.

Por otro lado, los problemas siempre son planteados desde el interés de los sujetos. Los problemas, en el contexto de la construcción del conocimiento, son elaborados. Es el interés, la curiosidad, el deseo de conocer lo que da lugar a la formulación de las preguntas, a los problemas. Los problemas no están totalmente delimitados desde el principio, sino que se reformulan y definen en el propio proceso de investigación. Por otro lado, un problema incluye muchas variables (es complejo) lo que dificulta su control. Además, para que un problema exista ha de haber una voluntad de encontrar una solución y ello implica al sujeto que plantea la pregunta. En otras palabras, el problema solo existe para quienes lo plantean o lo entienden como tal. Finalmente, el problema ha de tener una solución aunque sea difícil de lograr y no sea única porque se requieran diversas fuentes de información y de negociación y diálogo.

Todas las disciplinas científicas se han desarrollado y progresan a partir del planteamiento de problemas. Cualquier historia de la ciencia puede hacerse desde los retos o problemas que han planteado y solucionado los hombres y mujeres dedicados a la ciencia.

3. A lo largo del artículo utilizamos el término “apoyo” desde una perspectiva inclusiva tal como se recoge en el *Index for inclusión* (2002) y que vendría a incluir: “todas las actividades que aumentan la capacidad de un centro para atender a la diversidad del alumnado”.

1.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y CONOCIMIENTO DISCIPLINAR

En el campo de disciplinas de referencia como la Historia y la Geografía también se ha defendido la idea de que el planteamiento y resolución de problemas son un factor del progreso en el conocimiento. Cabe recordar, por ejemplo, cómo la influyente escuela de los *Annales* impulsada en sus inicios por M. Bloch y L. Febvre protagonizó un profundo cambio en la concepción de la historiografía. En efecto, frente a una historia que se mantenía en el horizonte de la narración de acontecimientos de naturaleza política, cuyo sujeto era la nación y el estado, opusieron una historia-problema en la que, a partir de interrogantes sobre los hechos del presente, se dirigía la mirada del historiador hacia el pasado. Este planteamiento modificaba la relación entre el pasado y el historiador, entre los documentos y el investigador: la Historia como ciencia nace de los interrogantes que surgen de las inquietudes del presente. Bloch afirmaba que solo existen las fuentes si previamente hay interrogantes formulados por el historiador. Como dirá más tarde P. Vilar, “la historia es un conocimiento construido socialmente y en permanente proceso de revisión”. La perspectiva de estos historiadores vinculados a la célebre revista *Annales* proponía también una nueva relación con otras ciencias sociales entre las que se incluía la propia Historia. Historiadores como Braudel profundizaron en esta reflexión sobre la relación entre Ciencias Sociales e Historia tras la Segunda Guerra Mundial.

Veamos un ejemplo sobre cómo el historiador Pierre Bonassie (1993, pp. 26-29) presenta una de sus obras en la que no solo hace explícito el problema y cómo lo vincula al conocimiento histórico existente, sino que además propone un camino que ha de explorar para dar respuesta al problema previamente planteado. Más adelante se podrá apreciar cierto paralelismo con la metodología didáctica en acciones como la definición del problema y la elaboración del guión de trabajo:

¿Cómo terminó la esclavitud antigua? Es el problema del paso de la esclavitud a la servidumbre. Para Marc Bloch, ambas servidumbres tenían naturalezas distintas, y percibía un fenómeno de ruptura, de discontinuidad entre la esclavitud de la Alta Edad Media y la servidumbre feudal.

Y por último, ¿cuándo termina la esclavitud antigua? Al término de la Antigüedad romana y en la época de las invasiones, responden al unísono los marxistas, extrañamente fieles en esto a la letra de los escritos de Marx. En el siglo XI, afirma Georges Duby. En la época intermedia entre los siglos V y XI, declaran por último, muy embarazados (o se callan) casi todos los demás.

Así pues, cuarenta años después de la muerte de Marc Bloch, el problema del fin del esclavismo en Europa occidental se encuentra en un callejón sin salida.

¿Cómo podemos salir de él? ¿Cómo debemos orientar hoy la investigación? Creo que hay tres direcciones posibles:

1. Volver a examinar los textos de forma sistemática. Su pretendida escasez es un argumento perezoso.
2. Apoyarse en las investigaciones regionales.
3. Por último, seguir un método comparativo. No se puede entender la esclavitud de la Alta Edad Media si se ignoran las formas de servidumbre anteriores y posteriores.

Por su parte, la Geografía siguió un proceso similar de establecer su relación con otras disciplinas (tanto las que se ocupan del estudio de la sociedad como las que estudian el medio natural). En efecto, será en los años cincuenta cuando la idea de partir de problemas impregne sus investigaciones. Ello ocurre tanto desde la Geografía cuantitativa en su afán por adaptar la disciplina a los requisitos del conocimiento científico y su método hipotético-deductivo, como un poco más tarde desde la Geografía radical que propone partir de los problemas sociales como origen de la investigación geográfica.

Estos cambios en la concepción de estas disciplinas se proyectaron a las propuestas curriculares desde los años setenta y, en España, a partir de los ochenta y noventa en un clima de cambio educativo y curricular protagonizado por las propuestas innovadoras de varios colectivos de docentes como los grupos Cronos, Ínsula de Barataria, Proyecto IRES, Aula Sete, Gea-Clio o Kairós⁴. Todos ellos (sin obviar diferencias relevantes) compartían la idea de organizar el currículo desde preguntas que impulsaran al alumno a investigar, e influidos por la pedagogía crítica, promovían la autonomía y la emancipación del alumno a través del desarrollo de un conocimiento crítico radicalmente opuesto a planteamientos centrados en el conocimiento enciclopédico. Por ello, bien partiendo de problemas sociales (el crecimiento urbano, la crisis ambiental; las injusticias sociales, etc.), bien de problemas derivados de la investigación en las propias disciplinas de referencia (¿Por qué se produjo la crisis del Imperio romano? ¿Cómo se construyó el estado liberal?), la resolución de problemas se convirtió en un elemento significativo de diversas propuestas curriculares.

1.3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y APRENDIZAJE

La psicología del aprendizaje y la pedagogía también han contribuido a fundamentar las propuestas curriculares basadas en la resolución de problemas. A finales del siglo XIX fue tomando forma la idea de que el alumno era el sujeto del aprendizaje que cristalizaría en la Escuela Nueva y se resume en la obra *La escuela activa* de Ferrière. Este planteamiento destaca la iniciativa del estudiante y su capacidad para observar, investigar, inventar o criticar.

4. Entre finales de los ochenta y los noventa hubo una importante proliferación de proyectos innovadores. La profusión de obras, artículos y materiales curriculares es prueba de esta vitalidad excepcional. Sin ánimo de ser exhaustivo cabe citar algunas obras colectivas que al menos dejan testimonio de este fructífero momento para la elaboración y desarrollo de interesantes e innovadoras propuestas didácticas: MAESTRO, P. y SOUTO, X.M. (coord.) (1987): *¿Qué Geografía e Historia enseñar?*, Valencia, Generalitat Valenciana; AULA SETE (coord.) (1993): *Proyectos Curriculares de Ciencias Sociales*; Santiago de Compostela, Universidad de de Santiago de Compostela; GRUPO ÍNSULA DE BARATARIA (coord.) (1994): *Enseñar y aprender Ciencias Sociales*, Madrid, Mare Nostrum; GRUPO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES DEL PROYECTO IRES (coord.) (1996): *La experimentación curricular en ciencias sociales. Planteamientos y perspectivas*, Sevilla, Alfar.

Estas ideas se enriquecieron con las propuestas de J. Dewey⁵ que entre otras aportaciones propuso una nueva relación entre maestros y alumnos. El maestro se convierte en un guía que orienta y dirige el proceso de aprendizaje de los estudiantes a partir de situaciones problemáticas. Junto a Kilpatrick potenció el “Método de proyectos” que integra el aprendizaje colaborativo y la iniciativa del alumnado. Este enfoque se basa en el hecho de que es el interés del sujeto el que le mueve al esfuerzo y dicho interés surge de la necesidad del que aprende de satisfacer su deseo de saber. Esta propuesta se ha visto enriquecida con nuevos elementos como el trabajo colaborativo en pequeños grupos ya que facilita la interacción.

Por su parte la psicología cognitiva ha aportado importantes claves para entender el aprendizaje humano. De modo muy resumido destacamos las siguientes:

- Los estudiantes poseen esquemas previos de conocimiento sobre cómo es y cómo funciona la realidad social. Se trata de ideas como el *presentismo*, la división de “buenos” y “malos” aplicada a individuos o colectivos o de “fuertes” y “débiles”. Este debe ser un punto de partida de todo proceso de aprendizaje, pues no solo constituye su base, sino que precisamente el aprendizaje consiste en modificar estos esquemas que a veces constituyen lo que Bachelard (1974) denomina “obstáculos epistemológicos” cuando reflexiona sobre el desarrollo del conocimiento científico. Por su parte, los psicólogos han demostrado que estos esquemas previos de conocimiento se caracterizan por que son muy estables, o sea, difíciles de modificar. De ahí la necesidad de promover una comprensión en profundidad de temas significativos con la orientación de una persona experta que les enseñe a pensar de forma disciplinada (Gardner, 2000), es decir, acorde con las formas de pensamiento, principios, teorías y conceptos que caracterizan a las disciplinas de conocimiento.

5. Dewey consideraba que la educación estaba al servicio de la formación de ciudadanos en una democracia. Influido por la experiencia de la creación de los Estados Unidos defendió que su supervivencia dependía de forjar una ciudadanía bien formada para decidir sobre los temas esenciales a través de la participación política. En este sentido, proponía cultivar la reflexión y el pensamiento crítico. Por tanto, su proyecto no era sólo pedagógico, sino también político. Esta perspectiva da fundamento a un currículo basado en la resolución de problemas.

- Para el desarrollo de una competencia en un campo de conocimiento concreto, los estudiantes han de poseer una base conceptual profunda, un conocimiento sobre hechos que adquieren sentido en un marco teórico que aporta cada disciplina científica y que facilita el acceso y la comprensión de la realidad. Howard Gardner (2000) defiende que lo importante es que los alumnos estudien a fondo temas sustanciales de cada rama disciplinaria a través de ejemplos que, además, les permitan ver cómo piensa y actúa un geógrafo, un historiador, etc. En esta línea afirma que "en ausencia de unas formas de pensamiento disciplinarias, esta formación cultural carece de base epistemológica y equivale a un batiburrillo de conceptos y datos. Además, sin la estructura y la cohesión que ofrecen las disciplinas, lo más probable es que toda esta información se olvide pronto".
- Se aprende mediante la interacción con otras personas. En esta cuestión las investigaciones de Vigotsky han sido decisivas. El aprendizaje supone el desarrollo del potencial de cada persona mediante la orientación adulta o en colaboración con compañeros más capaces en un contexto de resolución de problemas. Este planteamiento ha sustentado la difusión del aprendizaje cooperativo y colaborativo así como la importancia de la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, esta concepción destaca el hecho de que el conocimiento, la construcción de significados, es una actividad puramente social.
- El aprendizaje implica también un componente *metacognitivo* que permite a las personas asumir el control de su aprendizaje, es decir, aprender a aprender. En la LOE, por ejemplo, se han recogido acertadamente las diversas dimensiones de la competencia de aprender a aprender, como la adquisición de la conciencia de las propias capacidades intelectuales, emocionales y físicas, del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas y el sentimiento de competencia personal. Pero una de las dimensiones que más destaca es que esta competencia "implica asimismo la curiosidad de plantearse preguntas, identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación o problema utilizando diversas estrategias y

metodologías que permiten afrontar la toma de decisiones racional y críticamente, con la información disponible. Incluye además, habilidades para obtener información –ya sea individualmente o en colaboración– y, muy especialmente, para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y con la propia experiencia personal y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas en contextos diversos” (RD 1513/2006, p. 689).

Esta concepción del aprendizaje tiene importantes implicaciones sobre el planteamiento de la enseñanza, entre las que destacamos las siguientes:

- Tener en cuenta los esquemas previos de conocimiento de los estudiantes.
- Estudiar temas en profundidad. Dichos temas deben ser relevantes tanto desde el punto de vista social como científico. En este sentido, las propias tradiciones disciplinares pueden aportar ejemplos de problemas con un gran potencial didáctico.
- Se han de crear situaciones de aprendizaje donde la interacción ligada a la discusión de ideas, la colaboración, la construcción dialogada del conocimiento sean el motor de dicho aprendizaje.
- Enseñar estrategias *metacognitivas* relacionadas con la competencia para aprender a aprender.

1.4. CAMBIOS SOCIALES, FINES EDUCATIVOS Y COMPETENCIAS BÁSICAS

1.4.1. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS

La educación escolar y los currículos no son ajenos a las nuevas finalidades que se atribuyen a los sistemas educativos. Así la introducción de las competencias básicas en el currículo se relaciona con grandes finalidades educativas como el dar una formación básica a todos los ciudadanos que les permita afrontar los desafíos sociales, económicos y personales en un futuro marcado por la incertidumbre y la complejidad.

Los cambios en el sistema productivo, la difusión y adaptación de las tecnologías de la información y la comunicación, los riesgos de un crecimiento insostenible desde el punto de vista medioambiental, los grandes flujos de población, conocimientos, bienes, servicios y capitales financieros, la sociedad multicultural, el fenómeno de la globalización, la competencia económica y política entre los estados, los desequilibrios territoriales, el surgimiento de nuevas identidades colectivas son algunas de las transformaciones que impulsan los cambios educativos.

En nuestro entorno sociopolítico cabe destacar los contenidos del informe Delors y el proyecto DeSeCo. El primero de ellos propone lo que deberían ser los fundamentos que sustenten la educación del siglo XXI para una sociedad global y democrática. Según este informe la educación a lo largo de la vida debe basarse en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Tradicionalmente, la escuela se ha basado en el “aprender a conocer”. Se reconoce que es necesaria una cultura general amplia y capaz de profundizar en “un pequeño número de materias”. Este saber incluye el aprender a aprender, competencia a la que ya hemos aludido.

El aprender a hacer es la competencia que capacita a las personas para afrontar diferentes situaciones y a trabajar en equipo. Los otros dos saberes suponen una mayor novedad en tanto que se hacen explícitos como principios educativos. Aprender a vivir juntos es la respuesta al desafío a una sociedad cada vez más interdependiente que ha de afrontar conflictos y desafíos colectivos a partir de proyectos comunes que respeten los valores, el pluralismo, la comprensión mutua y la paz. Finalmente, aprender a ser subraya el objetivo de lograr la autonomía personal de juicio y su responsabilidad.

El proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias Clave) ha sido impulsado por la OCDE y es la respuesta a los desafíos de la globalización y la modernización que están creando un mundo cada vez más diverso e interconectado.

Para comprender y funcionar bien en este mundo, los individuos necesitan, por ejemplo, dominar las tecnologías cambiantes y comprender enormes cantidades de información disponible. También enfrentan desafíos colectivos como sociedades, –tales como el balance entre el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental, y la prosperidad con la equidad social–. En estos contextos, las competencias que los individuos necesitan satisfacer para alcanzar sus metas se han ido haciendo más complejas, requiriendo de un mayor dominio de ciertas destrezas definidas estrechamente (OCDE, proyecto DeSeCo, 2002, p. 3).

DeSeCo define una competencia como "la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea [...] Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos [...], motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz" (OCDE, proyecto DeSeCo, 2002, p. 8). Las tres competencias clave que propone este proyecto son: actuar de forma autónoma, usar herramientas de forma interactiva y actuar en grupos socialmente heterogéneos.

Por su parte, la Comisión Europea, haciéndose eco de las propuestas de la OCDE, afirmaba que "las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Estas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje como parte del aprendizaje a lo largo de la vida" (Comisión Europea, 2004, pp. 8-23).

Estas competencias clave son fundamentales para lograr que “cualquier individuo lleve una vida independiente, rica, responsable y satisfactoria, y que deben ser beneficiosas para la sociedad en su conjunto” (Eurydice, 2003, p. 14). Son básicas en tanto que de no adquirirlas el individuo durante el período de la educación básica y obligatoria condiciona negativamente su desarrollo personal y social, comprometen su proyecto de vida futuro y lo sitúan en un claro riesgo de exclusión social (Coll, 2006).

1.4.2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y METODOLOGÍA

La LOE y los decretos de desarrollo curricular posteriores han recogido estas recomendaciones incluyendo las competencias como un elemento del currículo y, además, prueba de la importancia que se les otorga, se dedica el anexo I a describir de modo sintético en qué consiste cada una de ellas. Este marco curricular es el que orienta las programaciones y, aunque no determina ninguna metodología en particular, sí conlleva una serie de implicaciones metodológicas. Destacamos algunas de ellas:

- Se prioriza la aplicación reflexiva y crítica del conocimiento frente al aprendizaje exclusivamente memorístico.
- Se han de establecer contextos de aprendizaje y situaciones variadas donde los estudiantes utilicen diferentes recursos. Entre estas situaciones cabe destacar aquellas que adopten una forma de problema.
- Promover una metodología investigativa.
- Diversificar el tipo de tareas y materiales curriculares atendiendo a la diversidad del alumnado en cuanto a motivaciones e intereses.
- Promover la búsqueda y contraste de información a partir de fuentes diversas o presentada en textos de diversos formatos.

- Fomentar la colaboración del alumnado en las actividades de aprendizaje.
- Potenciar la reflexión del estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje.
- Utilizar diversos instrumentos de evaluación así como criterios que establezcan diversos grados de logro y con carácter interdisciplinar.
- Además, promueve la necesidad de integrar aprendizajes y la colaboración de los departamentos didácticos para desarrollar proyectos interdisciplinares.

A partir de estas implicaciones metodológicas que se derivan de la introducción de las competencias básicas en el currículo se puede apreciar la pertinencia y adecuación de un planteamiento metodológico basado en la resolución de problemas en los que el alumno haya de investigar buscando y contrastando información procedente de diversas fuentes de forma colaborativa. Los problemas que se seleccionen pueden tener un componente interdisciplinar y dicha elección puede ser resultado de la colaboración entre los docentes.

En resumen, de todo lo anterior cabe destacar una convergencia entre el desarrollo del conocimiento científico y el proceso de aprendizaje y la introducción en el currículo de las competencias básicas. Y sobre esta convergencia se fundamenta una propuesta basada en el planteamiento y resolución de problemas.

2. EL APRENDIZAJE DE COMPETENCIAS BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESCOLARES

Los problemas cuya resolución actúa como eje para articular las actividades de enseñanza y aprendizaje en el ámbito de la materia de Ciencias Sociales, Geografía e Historia pueden tener diferente origen: por un lado, pueden seleccionarse a partir de problemas sociales relevantes, o por otro, a partir de problemas que han marcado el

avance en el conocimiento disciplinar. Ambas fuentes pueden ser complementarias. De hecho, tanto los temas como su enfoque que se desarrollan desde las investigaciones y debates disciplinares están influidos por las preocupaciones de la sociedad en la que surgen. Pensemos, por ejemplo, en la revisión historiográfica sobre la industrialización. En los años sesenta la investigación sobre este tema intenta dar respuesta al desigual desarrollo económico que se hizo evidente en esos años. La interpretación dominante en ese momento proponía como modelo general el caso británico, del que se derivaba un programa de desarrollo económico. Una década más tarde esta visión es cuestionada como consecuencia de la crisis económica de los setenta, que obligó a reconocer la existencia de otros modelos para explicar el éxito o el fracaso de la industrialización en distintos lugares (Cannadine, 1985; Barbero, 2002).

Es importante destacar que los que se denominan “problemas sociales” o los problemas que ocupan a las disciplinas no se trasladan directamente a las aulas. Estos han de ser reelaborados para su trasposición didáctica. No es lo mismo el problema del desempleo, un grave problema social que afecta dramáticamente a millones de personas, que el modo de plantear este fenómeno en el aula para que el alumnado logre una comprensión sobre sus causas y consecuencias que le permita adoptar decisiones y actuar. De ahí que se use el concepto de “problema escolar”, que alude al modo de plantear los contenidos desde una perspectiva problemática, donde dichos contenidos del aprendizaje se construyen a partir de un proceso de indagación guiado por preguntas sobre una determinada situación cuyo conocimiento es incierto. Además, en su resolución se implican todas las dimensiones de la persona, tanto las de tipo cognitivo como las de tipo afectivo (García, 1998). Este proceso está jalonado por una serie de acciones metodológicas que están también determinadas por los supuestos tanto de la psicología del aprendizaje como de los fines educativos.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas no es solo coherente con el modo en que se construye socialmente el conocimiento o con el referente curricular, sino que también es un contexto que contribuye a la motivación del alumnado, a su aprendizaje significativo, a la construcción compartida y colaborativa del conocimiento y a la atención a la diversidad dentro del aula. Veámoslo con más detalle.

2.1. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, MOTIVACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

En los años ochenta, cuando se inició el proceso de reforma educativa que llevaría a la aprobación de la LOGSE, ya se lamentaba la escasa motivación del alumnado hacia una materia que se había convertido en una recopilación de datos y hechos poco significativos para el alumnado. Diversas investigaciones en los años noventa como la de Pilar Maestro (1996) han mostrado que el profesorado de esta materia es consciente de este problema cuyas causas pueden atribuirse a diversos factores: la formación inicial del profesorado en una historiografía de tipo positivista, los currículos oficiales y los manuales escolares entre otros. Investigaciones más recientes muestran la persistencia de este problema. Así el trabajo de Concha Fuentes (2003) muestra la estabilidad de un modelo didáctico basado en la transmisión de información del profesor y un papel del alumno como receptor que se concreta en actividades del tipo explicación y toma de apuntes, realización de esquemas, resúmenes y corrección de actividades sencillas o ejercicios. También muestra que hay una relación importante entre las estrategias didácticas empleadas y el interés del alumnado y que este se implique más cuanto mayor es su posibilidad de participación.

El enfoque metodológico es, pues, esencial para lograr la participación, implicación y, en consecuencia, la motivación del alumnado. Una metodológica basada en la resolución de problemas podría aportar este contexto. Un primer desafío es conseguir que el alumnado entre en este proceso, lo cual puede parecer un reto mayor ante los síntomas de apatía que a veces se observan en las aulas. ¿Cómo hacer un planteamiento tan exigente como

es el de la enorme tarea que supone investigar sobre un problema con una actitud tan poco proclive al esfuerzo?, se preguntan muchos profesores. Consideramos que precisamente esta puede ser una de las claves en tanto que abordar la solución de un problema puede ser motivador y, en consecuencia, orientar el esfuerzo necesario para aprender. Pero también sabemos que el planteamiento de un problema en el aula no surge de modo espontáneo, hay que provocarlo y hay que implicar al alumnado en su resolución. Conseguir que el alumnado acepte desafíos intelectuales es un gran reto didáctico. Aquí es donde desempeñan un papel esencial las estrategias de enseñanza. Unas veces se podrá partir de las opiniones del alumnado sobre un tema de actualidad o próximo a sus intereses y contrastar dichas opiniones entre sí o con otros planteamientos, de modo que se cree un debate que permita al profesor conducirles a un tema relevante que conlleve la búsqueda de hechos y explicaciones sobre estos. Otras veces, el problema puede surgir al suscitar la curiosidad sobre algún hecho presentado de modo original. Pero se ha de tener en cuenta que la motivación es un estado efímero y es necesario mantenerla a lo largo del desarrollo de la unidad didáctica y no solo al principio. Para ello es importante variar las actividades, el modo de organizar las tareas en el aula (en parejas, en pequeño grupo), diversificar los recursos (textos de distinto tipo, imágenes, mapas, audiovisuales) y facilitar la reflexión sobre los logros alcanzados mediante una evaluación continua que les haga ser conscientes de sus progresos.

La resolución de problemas también permite un aprendizaje significativo pues siempre se trata de tener en cuenta los esquemas previos del alumnado (y no solo al inicio de una unidad). La fuente disciplinar proporciona al profesor la lógica conceptual que estructura el conocimiento y los hechos relevantes, mientras que la selección del tema, su perspectiva, la participación del alumno en su definición y la consciencia de la finalidad de lo que se está haciendo contribuyen a que el aprendizaje tenga sentido para el alumno. Y como es sabido este es un factor decisivo de la motivación.

2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y APRENDIZAJE DIALÓGICO

Asimismo, elaborar una explicación compleja como respuesta al problema planteado implica un proceso dialógico mediante el que se va construyendo un conocimiento colectivo. Hay que entender que un problema escolar no tiene una respuesta predeterminada y deja abierta la posibilidad de varios resultados que, eso sí, han de ser consistentes con los hechos establecidos y la lógica del pensamiento histórico y geográfico. Por ello, el profesor actúa como guía, proponiendo posibles caminos, sugiriendo fuentes y recursos potenciales, debatiendo con los alumnos las posibles interpretaciones o explicaciones de los hechos y propiciando un contexto en el que los estudiantes puedan contrastar, debatir, ordenar las ideas con rigor y sin perder de vista el objetivo de resolver un problema. Incluso, el hecho de que el alumnado tenga acceso a una cantidad ingente de información gracias a medios como Internet puede enriquecer el planteamiento inicial aportando nuevos datos u otras perspectivas. Asimismo, esto deja el camino abierto a la intervención de otros agentes educadores para dar lugar a comunidades de aprendizaje. En todo caso, el grado de intervención y de dirección del docente está en relación con el grado de autonomía que hayan logrado los estudiantes. Y ampliar su competencia en autonomía personal es también uno de los objetivos educativos básicos.

Veamos un ejemplo. Una situación problemática que se puede proponer es la actual situación de los desequilibrios territoriales en España. El problema en el aula puede quedar formulado como: ¿En qué comunidades autónomas se vive mejor? ¿Por qué hay comunidades más ricas que otras? Los medios de comunicación recogen puntualmente debates políticos sobre la distribución de los recursos del estado, las ventajas de unas respecto a otras, los diferentes logros en materia económica, en infraestructuras o en educación. Todo ello puede ser un buen punto de partida. Este planteamiento se debe completar con la incorporación de las aportaciones conceptuales de la geografía regional. En el aula será necesario formular con más precisión estas preguntas: ¿Qué significa “vivir mejor”? ¿Qué indicadores necesitamos para determinar el grado de bienestar? ¿Dónde podemos encontrar esta información?

Una vez se haya llegado a una definición más adecuada del problema e identificados los indicadores y criterios para hacer la comparación entre unas comunidades y otras, el profesor puede establecer un trabajo por grupos cooperativos siguiendo el modelo del “puzzle de Aronson” donde cada grupo esté formado por “especialistas” en un tema. Por ejemplo, unos se ocuparán de indagar sobre los indicadores de salud; otros, del nivel educativo; otros, sobre las infraestructuras de comunicaciones, sobre riqueza, etc. Ahí, la geografía regional (que integra las aportaciones de otras disciplinas como la economía, la demografía o la sociología) aportará una estructura conceptual que nos permitirá definir con más precisión qué es bienestar social a través de diversos indicadores y ello generará un debate más fundamentado sobre qué comunidades tienen ciudadanos que disfrutan de un mayor bienestar social. Los especialistas de cada grupo se reunirán entre sí para buscar información a partir de diversos documentos que les suministre el profesor o busquen ellos mismos siguiendo sus indicaciones y extraerán sus conclusiones sobre su campo de investigación.

A continuación volverán a su grupo inicial y contrastarán con el resto de especialistas de su grupo sus conclusiones para elaborar entre todos un informe global que integre las diversas aportaciones. De este modo, cada alumno ha formado parte de dos grupos, ha debatido y contrastado con personas diferentes. A ello se suma la puesta en común final o debate dirigido por el profesor cuya finalidad es generalizar las conclusiones parciales de cada grupo. La reflexión sobre este proceso debería destacar cómo el conocimiento se ha ido elaborando y reelaborando mediante las aportaciones individuales que, a su vez, se han enriquecido con las de todos.

2.3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Finalmente, el hecho de que pueda haber diferentes respuestas con mayor o menor grado de complejidad y rigor, que la cantidad de información que han de manejar pueda regularse, así como el modo de organizar el aprendizaje para que sea posible la interacción y la cooperación, la disponibilidad de documentos en diversos

formatos y soportes, la variedad de instrumentos de evaluación o el uso de criterios flexibles de evaluación, todo ello contribuye a establecer una enseñanza diferenciada que tenga en cuenta la diversidad del alumnado. En este sentido, esta metodología es bastante flexible en cuanto a los intereses y capacidades del alumnado y contempla un marco de aprendizaje donde la ayuda entre iguales, la construcción compartida de conocimientos a través del diálogo y la labor facilitadora del profesorado son fundamentales.

3. EL APRENDIZAJE EN CIENCIAS SOCIALES, GEOGRAFÍA E HISTORIA BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El aprendizaje en esta materia tiene unas peculiaridades derivadas de las características del conocimiento histórico y geográfico. La investigación en estas disciplinas aborda problemas que presentan las siguientes características (Domínguez, 1994) y que se proyectan en su formulación didáctica como problemas escolares: en primer lugar, se trata de problemas mal definidos debido a, por un lado, la cantidad de variables o circunstancias que intervienen en la producción de un hecho (desde las intenciones y acciones individuales o grupales a los factores estructurales de tipo económico, político, demográfico, ideológico, etc.); por otro, la dificultad de usar las evidencias que en el caso de estas disciplinas no se pueden obtener por vía experimental. Ello da lugar a discusiones sobre la interpretación de las pruebas y el uso de las fuentes.

Una segunda característica es que las soluciones conllevan necesariamente opciones de valor. Asimismo, un problema puede dar lugar a varias respuestas debido a que hay distintos puntos de vista. Pero, a la vez, hay que saber que unas son mejores que otras en función de los criterios de análisis utilizados y el razonamiento realizado. Una dificultad conocida es separar lo que es comprender un hecho (comprensión por empatía) y justificarlo. Piénsese en un hecho como el Holocausto. No es fácil deslindar cuándo se está explicando por qué ocurrió y

reservar los juicios de valor que su conocimiento nos incita. Y ¿hasta qué punto sería correcto desde el punto de vista ético no hacer un juicio de valor en la clase de Historia? Tim Mason (1992, p. 88) ya planteó esta cuestión a propósito del régimen nazi:

Ser conciso es importante. Atribuir la responsabilidad de crímenes terribles a un sistema a la vez que a las personas que detentaban el poder en el seno de ese sistema. Si representar los sistemas de dominación y de explotación como sujetos morales individuales es imposible, se puede, sin embargo, demostrar que engendran la barbarie. Esta demostración es a menudo compleja, pero la complejidad de las tesis históricas no resta nada a su pertinencia y al interés que pueden tener para la interpretación de los hechos desde el punto de vista moral. Si los historiadores tienen verdaderamente una responsabilidad pública, si odiar forma parte de sus métodos y alertar de su labor, es necesario que sepan odiar con precisión.

Otra dificultad de resolver problemas en el ámbito de la geografía y la historia es que dicho conocimiento está mediatizado por las fuentes. Ambas utilizan una gran variedad. Hemos apuntado cómo la “revolución historiográfica” de la escuela de los *Annales* elevó a categoría de fuentes todos aquellos vestigios que nos informan sobre las actividades de los seres humanos. En la práctica del aula significa que la variedad de fuentes utilizables es enorme: textos de diversa naturaleza (prensa, noticias, informes, reportajes, testimonios...), mapas (temáticos, topográficos...), gráficas estadísticas, imágenes, documentos audiovisuales (documentales, reportajes, películas), objetos exhibidos en museos, los propios paisajes, etc. El manejo de estos recursos implica el aprendizaje de diferentes procedimientos, el conocimiento básico de los códigos de representación. Pero a todo ello hay que sumar las dificultades de interpretación de los documentos, relacionar los datos obtenidos con otros para contrastarlos, establecer los hechos a partir de evidencias e interrelacionarlos mediante una explicación. Y todo ello hacerlo desde una perspectiva crítica.

Así pues, hemos de considerar, a la hora de hacer un planteamiento didáctico basado en la resolución de problemas en esta materia, que estos son indeterminados, que su complejidad supone el manejo de diferentes variables para dar lugar a las explicaciones multifactoriales y dialécticas, que su explicación implica referentes morales y que su conocimiento supone el uso de diversas fuentes que es necesario saber interpretar, lo que conlleva ciertos conocimientos técnicos y procedimentales. Estos desafíos se pueden convertir en oportunidades para desarrollar un pensamiento social caracterizado por su flexibilidad y su perspectiva crítica; para potenciar el aprendizaje dialógico en la medida en que se debatan interpretaciones, se contrapongan opiniones argumentadas, y, dada la variedad de formatos de los documentos y el tipo de actividades de aprendizaje necesarias, para favorecer la atención a la diversidad de capacidades e intereses, entre otras posibilidades.

4. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA ELABORAR UNA PROGRAMACIÓN Y UNIDADES DIDÁCTICAS EN TORNO A LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA

La resolución de problemas no es solo un contenido fundamental desde la perspectiva del aprendizaje de las competencias básicas, sino también un medio para aprender y desarrollarlas. La complejidad de estos problemas reside tanto en la cantidad de variables, interrelaciones entre ellas, y la variedad de fuentes utilizadas, como en las ayudas, mediaciones y recursos, o sea, en los apoyos que implemente el docente así como en los conocimientos previos del estudiante y el contexto educativo (incluso más allá de la escuela) en el que se lleve a cabo este planteamiento. En otras palabras, los problemas escolares no son intrínsecamente muy difíciles, sino que su dificultad puede ser gradual y “controlable” en buena medida gracias a la interacción de todas estas variables.

En este sentido, hay que considerar que el aprendizaje es un proceso continuo y que, por tanto, ser competente en la resolución de problemas requiere una secuencia, una progresión. Esta secuencia la podemos contemplar en dos planos. Por un lado, necesitamos una perspectiva temporal amplia. Hablamos entonces de proyectos curriculares de ciclo o etapa y de programaciones anuales. Por otro lado, a una escala con más detalle, esta programación se compone de unidades didácticas donde se desarrolla una secuencia metodológica y en la que podemos apreciar cómo se desarrolla un proceso de aprendizaje. Por ello en este apartado mostraremos algunos criterios básicos que hemos desarrollado en otras publicaciones (Maestro, 1994; Madalena, Maestro y Pedro, 1996 y 1999) sobre la selección y secuencia de contenidos y, a continuación, desde una perspectiva más concreta, las acciones cuya secuencia constituiría la metodología.

4.1. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LOS CONTENIDOS Y ESTABLECER UNA SECUENCIA DE APRENDIZAJE

Los criterios para secuenciar un proyecto curricular o una programación didáctica y seleccionar los contenidos deben tener en cuenta aspectos que tienen que ver con los referentes disciplinares (la base epistemológica), los referentes psicopedagógicos y, por supuesto, el marco legal. En una secuenciación confluyen varios criterios por lo que el orden resultante puede variar. Así, el marco legal, en el caso de los contenidos de Historia, determina una secuencia básicamente cronológica, pero esta se puede combinar con otros criterios para adecuarse mejor a las necesidades del aprendizaje y los objetivos últimos de este. Veamos algunos criterios que pueden ser relevantes para plantear una programación orientada por el enfoque de la resolución de problemas:

- Elaborar los marcos que estructuran el pensamiento y el conocimiento histórico y geográfico. Por ejemplo, la construcción del concepto de tiempo histórico (relacionado con conceptos como duración, simultaneidad, cambio, ritmo, cronología) o del espacio geográfico (asociado a conceptos como distribución, localización, interacción o escala). A ello hay que añadir la explicación multifactorial, la relación entre el investigador y las fuentes o el sujeto de los cambios sociales. Todos estos conceptos

estructurantes requieren un largo proceso de aprendizaje, se sustentan en el conocimiento de hechos y son imprescindibles para pensar y razonar los hechos sociales.

- Utilizar factores explicativos procedentes de los diferentes ámbitos del análisis histórico y geográfico. Hay que considerar que la evolución de estas disciplinas ha ido integrando las aportaciones de otras ciencias sociales de modo que se estudian elementos de la vida económica, aspectos sociales, medioambientales, demográficos, políticos, culturales, etc. Hay que secuenciar la progresiva dificultad derivada no solo de la cantidad de factores implicados en el estudio del problema planteado, sino también la complejidad de sus interacciones. No es lo mismo una explicación en la que los hechos se encadenan causalmente en una secuencia lineal (por ejemplo “la crisis de la agricultura española de los cincuenta propició el éxodo rural, lo que conllevó el crecimiento de las ciudades medias y grandes, etc.”) que una explicación dialéctica donde se considere la multicausalidad y el tiempo de los procesos –que pueden ser simultáneos aunque con distinta duración y ritmo–, lo que da lugar a explicaciones más complejas, más difíciles de comprender y de expresar lingüísticamente. Volviendo al ejemplo anterior, el desarrollo de la crisis agraria coincide con el desplazamiento de miles de campesinos a las ciudades que necesitaban mano de obra para su desarrollo. La llegada de estas miles de personas generaba nuevas demandas de empleo que, a su vez, atraían a más personas que despoblaban las zonas rurales.
- Reflexión progresiva sobre las especiales características de la construcción del conocimiento histórico y geográfico. Por ejemplo, quién es el sujeto de la historia, el uso de las fuentes para conocer el pasado, diferenciar entre el hecho y el relato de dicho hecho, o entre hecho histórico y mito, el papel del investigador que interpreta dichas fuentes, la necesidad de relacionar unos hechos con otros para lograr explicaciones, la identificación de cambios y continuidades, desarrollar la empatía como estrategia para poder entender las acciones humanas en distintos contextos históricos y espaciales o la relación cambiante entre las inquietudes del presente y el estudio del pasado.

- Planteamiento del estudio de procesos históricos de distinto tipo. Por ejemplo, aquellos que conducen a la formación de una sociedad, las transiciones de una sociedad a otra, que incluyen el estudio de las crisis sociales o el estudio de elementos esenciales de la configuración de una sociedad desde la perspectiva comparativa de sociedades diferentes en el tiempo y el espacio.
- El estudio de los procesos de transformación del espacio geográfico como resultado de las actividades humanas en relación con la transformación del medio, lo que da lugar a espacios diferenciados. Así el estudio de actividades para obtener los recursos económicos necesarios para satisfacer las necesidades de las sociedades da lugar al estudio de los espacios agrarios o los turísticos o los industriales así como sus transformaciones.
- El estudio de fenómenos que afecten a territorios de diferente tamaño (o escala) y nivel de complejidad. Ello incluye el estudio de la organización de territorios que van desde una comunidad autónoma, por ejemplo, al estudio de grandes regiones mundiales. Esta perspectiva de combinación del análisis a diversas escalas facilita la comprensión de fenómenos como los desequilibrios territoriales (en el marco de un estado o en el marco de una gran región como puede ser la Unión Europea), los conflictos geopolíticos o los procesos que generan redes e interconexiones como consecuencia de los movimientos de personas, bienes y servicios.
- El uso de un creciente número de fuentes con diversos niveles de dificultad. La tendencia suele ser utilizar documentos cada vez más sintéticos en información variando el tipo de soportes y códigos de representación de la información. Aquí hay que destacar la importancia del desarrollo de la competencia lectora⁶ y de la composición escrita como base para un aprendizaje progresivo cada vez con mayores niveles de abstracción.

6. La competencia lectora, según la define el proyecto PISA, es un concepto amplio que incluye tanto textos continuos como los denominados discontinuos. Los primeros son aquellos que están organizados de forma secuenciada y progresiva y cuyo contenido se articula en estructuras de tipo narrativo, descriptivo, expositivo, argumentativo, etc. En cambio, los denominados textos discontinuos se caracterizan por no seguir una estructura secuenciada y progresiva. Algunos ejemplos de textos discontinuos son: tablas, cuadros, gráficas estadísticas, mapas, etc.

- La educación como un proceso continuo y global. Este principio de secuenciación resume varios de los anteriores. Cabría resaltar el hecho de que el desarrollo de las competencias básicas requiere no solo planteamientos globalizadores sino también la colaboración con otras materias. Ello implica una cierta armonización de las programaciones, lo que lleva a una nueva forma de plantear el trabajo docente donde la colaboración ya no es solo dentro de un departamento, sino que el equipo educativo pasa a ser una unidad pedagógica decisiva. Asimismo, es imprescindible una perspectiva temporal amplia para que este aprendizaje sea sólido y permanente, lo que requiere una planificación que vaya más allá del curso escolar y una colaboración docente que asegure la continuidad y progresión del aprendizaje.

4.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA ENSEÑANZA MEDIANTE LA INDAGACIÓN

Estos principios para la selección y secuenciación de los contenidos nos sirven precisamente para planificar el proceso de aprendizaje de un modo flexible. Ahora vamos a mostrar las acciones metodológicas en una unidad didáctica cuyas actividades se articulan en torno a la resolución de un problema. La secuencia general de estas acciones es lo que constituiría la metodología didáctica.

4.2.1. TENER EN CUENTA LOS ESQUEMAS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS DE LOS ESTUDIANTES

Este es un principio del aprendizaje significativo que propugna el constructivismo de Ausubel. Sin embargo, no es el único criterio para secuenciar el aprendizaje, ni es una acción que solo se deba considerar en el inicio de la unidad, pues no se trata de “partir de”, sino de “considerar”, y por ello ha de estar presente a lo largo de toda la unidad, ya que es este conocimiento el que se ha de transformar. Y ello se debe a que estos esquemas de conocimiento y marcos de pensamiento son bastante estables, o sea, difíciles de modificar. No basta con suministrar información que contradiga dichos esquemas. Sabemos que un marco de pensamiento condiciona la selección de nueva información en función de si encaja con nuestros conocimientos y desestima aquello que lo

contradiga o cuestione. En este sentido, enseñar a pensar supone cambiar este marco de pensamiento hacia un modelo de pensamiento imparcial (Perkins, 1986). Estos esquemas están formados, por tanto, no solo por datos, conceptos, hechos, sino también por marcos de pensamiento, actitudes, valores y prejuicios. En ocasiones serán un punto sobre el que construir nuevos conocimientos y, en otras, deberán ser considerados como obstáculos que se han de superar.

Desde el punto de vista del planteamiento de un problema son pertinentes actividades en las que se cuestione su conocimiento y estimule su pensamiento. Una posible estrategia es presentar dos testimonios diferentes sobre una situación histórica de modo que se plantee un desafío intelectual para el estudiante, como mostraremos a continuación. Esta estrategia debe ir acompañada de otras actuaciones que tienen que ver con cómo se realiza la actividad, de modo que haya una participación e implicación del alumno, lo que supone una actitud por parte del profesor de mantener abierta la respuesta ante el previsible apremio del grupo de conocer “la” respuesta. Otra posible estrategia es plantear una discusión en torno a un documento que suscite curiosidad o sea sorprendente o presente varias posibles interpretaciones de un hecho histórico o geográfico.

4.2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE PREGUNTAS, HIPÓTESIS Y CONJETURAS

Las actividades iniciales deben ir dirigidas a plantear la cuestión sobre la que se va a investigar. Este problema ha de estar explícito y se concreta en un guión de trabajo. Antes apuntábamos una estrategia sobre cómo suscitar el planteamiento de un problema en clase sobre los desequilibrios territoriales en España. Veamos otro ejemplo. Al estudiar los cambios sociales que dieron lugar a la sociedad capitalista industrial sabemos que historiográficamente hay un largo debate acerca de si la industrialización supuso un progreso, es decir, si mejoró cualitativamente las vidas de los hombres y mujeres. En este debate se han presentado diversas evidencias que podemos aprovechar adaptándolas para el medio escolar y suscitar una discusión acerca de si la industrialización

contribuyó o no al progreso humano y en qué grado. Para ello podemos utilizar varios documentos como alguna escena de la película “Daens” o “Germinal” o fuentes primarias como algunas imágenes de la época o grabados o testimonios escritos como los siguientes:

Documento 1:

Fuente: URE, Andrew: *The Philosophy of Manufacturers*, Londres, 1835, p. 301.

En mi reciente viaje, que se prolongó durante varios meses a través de los distritos manufactureros, he visto a decenas de millares de trabajadores, viejos, jóvenes, de media edad, de uno y de otro sexo, ganarse no sólo lo necesario para adquirir abundantemente de qué alimentarse, sino también para comprar artículos de vestir y objetos para sus casas.

Sin sudor, protegidos lo mismo del sol estival que del hielo invernal en edificios saludables... En esas espaciosas salas, la benéfica fuerza del vapor recoge en torno a él a millares y millares de personas de humilde condición, y asigna a cada uno su tarea, sustituyendo el penoso esfuerzo muscular con la energía del vapor que no requiere más que un poco de destreza y de atención [...].

He visitado muchas fábricas durante varios meses y no he visto pegar a ningún niño, ni tampoco vi niños desgraciados. Parecían alegres y despiertos, disfrutando de un ejercicio físico moderado. El trabajo de estos vivaces geniecillos me recordaba a un deporte. No daban ninguna muestra de estar agotados.

Documento 2

Fuente: TURNER THACKRAH, C.: *The effects of arts, trades, and professions, and habit of living, on health and longevity*. Londres. 1832, pp. 145-146.

Estaba en Oxford-Row, Manchester, y observé el flujo de obreros mientras salían de las fábricas a las 12 en punto. Los niños casi en todas partes parecían enfermos, pequeños, enclenques, descalzos, andrajosos. Muchos no parecían tener

más de siete años. Los hombres, generalmente de 16 a 24 años, no había ningún anciano, estaban casi tan pálidos y delgados como los niños. Las mujeres eran las más respetables en apariencia, pero entre ellas no vi a ninguna sana o que tuviera buen aspecto [...]. Aquí vi o creí ver una raza degenerada –seres humanos atrofiados, debilitados y depravados–, hombres y mujeres que no tenían edad, niños que nunca serían adultos sanos. Era un espectáculo penoso.

Los alumnos pueden constatar que son dos escritos realizados en la misma época que ofrecen dos visiones divergentes. Esto puede dar lugar a una discusión en la que pondrán en juego sus propios prejuicios y conocimientos previos. La tarea docente consiste en hacer visibles estas discrepancias y animarles a que propongan modos de resolver este conflicto. Esta tarea se completa con la lectura de otros documentos en esta misma actividad inicial que les deben dar una base de información para plantear preguntas e hipótesis razonables.

4.2.3. PLANIFICAR LA INDAGACIÓN MEDIANTE UN GUIÓN DE TRABAJO

En él, mediante una o dos actividades como la mencionada arriba y la dirección del profesor, se van delimitando una serie de cuestiones: ¿Qué queremos saber? ¿Qué tendremos que saber hacer? ¿Cómo vamos a averiguar la solución? ¿Qué vamos a hacer con lo que aprendamos? Las respuestas provisionales a estas cuestiones constituyen el guión de trabajo. Este proporcionará una guía para plantear preguntas a los documentos, establecer la información que es relevante y los límites del trabajo. También es muy importante definir el tipo de producto final (una exposición, un debate, etc.) que se espera. La realización de esta actividad final mostraría el uso o aplicación de lo aprendido por el estudiante. Mostraría su dominio, su grado de comprensión, de los contenidos.

4.2.4. OBTENER Y VERIFICAR DATOS A PARTIR DE DIVERSAS FUENTES

Las preguntas formuladas en el guión de trabajo orientarán la lectura indagatoria de los documentos, convertidos ahora en fuentes para la investigación. Este planteamiento es diferente al comentario de textos, que responde a un procedimiento predeterminado y ligado a la evaluación del aprendizaje. En cambio, esta lectura de las fuentes

pretende no solo la obtención de información y su interpretación, sino, sobre todo, una comprensión profunda del texto, es decir, aquella que permite al estudiante relacionar el contenido del texto con los conocimientos que tiene del tema para crear un nuevo conocimiento que pueda aplicar a la resolución del problema planteado. Esta perspectiva de leer para aprender es la que se prima en esta metodología. Este proceso de lectura se basa en la interacción entre el docente y los alumnos y de estos entre sí. El profesor organiza los apoyos: desde su propia intervención directa o la preparación del material didáctico a la forma de agrupar al alumnado (en parejas, en pequeño o gran grupo) para facilitar las interacciones que favorecen la construcción compartida del conocimiento⁷. Tanto la diversificación de las mediaciones y ayudas, como las formas de agrupamiento, así como la variedad de fuentes, favorecen la atención a la diversidad y la participación del alumnado en el proceso de aprendizaje.

En este punto hay que hacer referencia a la diferencia entre el conocimiento entendido como información frente al conocimiento entendido como invención (Perkins, 1986). Con frecuencia, la concepción de lo que es el conocimiento histórico y geográfico se ve reforzada por la creencia popular de que estas disciplinas, sobre todo, aportan a la formación de los ciudadanos una ingente cantidad de información sobre hechos y personajes, sobre datos geográficos como la situación de ciudades o accidentes geográficos o el número de habitantes que inevitablemente ha de ser aprendido en un tedioso trabajo memorístico. Esta visión estereotipada necesita ser superada valorando más la capacidad de esta materia para desarrollar el pensamiento social, la capacidad para crear conocimiento, y para ello este planteamiento metodológico es más adecuado. Por ejemplo, no es lo mismo estudiar una constitución en los inicios del estado liberal de acuerdo con sus características, elementos que la

7. Estos aspectos los hemos desarrollado con más detalles en varios artículos entre los que destacamos Catalá y Madalena, 2002 y 2003; Madalena 2008 y 2010. Ejemplos de la aplicación de estas estrategias para mejorar la competencia lectora pueden analizarse en nuestras aportaciones de recursos al portal del Ministerio de Educación Leer.es.

componen, por quién fue elaborada y qué sucedió con ella, que estudiar por qué se elaboró dicha constitución considerando que fue una invención humana (sus inspiradores e impulsores forman parte de unos determinados grupos sociales con unos intereses particulares) que pretendían fuese un intento para solucionar algunos problemas políticos de la sociedad como el de establecer un equilibrio de poder (frente al absolutismo del Antiguo régimen) o garantizar unos derechos de los ciudadanos evitando los abusos cometidos por el régimen político al que se pretendía sustituir. Y cómo la existencia de estas constituciones se convirtió en un nuevo factor de cambio de la sociedad liberal y sus limitaciones dieron lugar a movimientos sociales y políticos que planteaban una mayor democratización de la vida política, un proceso que aún hoy sigue abierto.

4.2.5. CONCEPTUALIZAR LOS HECHOS

La elaboración de conceptos está en la base de todo aprendizaje. La conceptualización es un proceso mediante el cual el individuo da significado a los hechos de la realidad aprendiendo lo que tienen en común con otros, sus diferencias y sus relaciones. Este es un proceso intersubjetivo antes de que dicho conocimiento sea interiorizado por el sujeto. De ahí la importancia de plantear preguntas y facilitar la interacción en el aula como principios del aprendizaje. Estos conceptos se construyen a partir de datos y hechos, pero suponen una mayor abstracción que requiere apoyos: desde las preguntas orientativas del profesor a la elaboración de mapas conceptuales que representen visualmente la relación jerárquica de los conceptos. En este punto los aportes de las disciplinas de referencia son esenciales. Por ejemplo, para elaborar el concepto de democracia hemos de ver sus relaciones con conceptos como soberanía nacional, división de poderes, sufragio universal o constitución. Además, se ha de considerar el carácter histórico de este mismo concepto y de la realidad social que representa, ya que no es lo mismo la democracia actual que la ateniense del siglo V a.n.e. Por otro lado, los sistemas democráticos presentan diferencias entre unos países y otros en la actualidad, derivadas de las diversas formas de combinar estos elementos, en buena parte debido a las propias tradiciones políticas nacionales.

La evidente complejidad de este tipo de conceptos requiere tareas mediante las cuales el estudiante ha de identificar el concepto ligado a un hecho y relacionarlo con otros conceptos. Los grados de conceptualización irán desde reconocer un concepto, representar su relación con otros mediante un mapa conceptual hasta llegar a su verbalización a través de una definición. Esta tarea es bastante compleja, a pesar de lo cual suele primar como meta del aprendizaje como demuestra su frecuencia en el tipo de preguntas de los exámenes. Lo importante desde este planteamiento metodológico es que el estudiante sea capaz de aplicar estos conceptos en sus explicaciones de los procesos históricos y geográficos, el ser capaz de “ponerle nombre” a los hechos que estudia y ser capaz de utilizarlos para pensar, lo que conlleva una reflexión sobre la naturaleza de los conceptos que debe centrarse en algunos fundamentales como el ya citado de democracia, pero también otros como crisis, revolución o conflicto social.

4.2.6. COMUNICAR LO APRENDIDO

El conocimiento solo existe cuando es comunicado, requiere de situaciones intersubjetivas. La resolución de un problema concluye con la elaboración de una explicación compleja o con la aplicación de ese conocimiento para entender situaciones similares. Por ello, saber expresar este conocimiento es fundamental y requiere una enseñanza explícita que entienda que la composición escrita es un proceso difícil en el que es necesario planificar los contenidos y su orden de aparición, la redacción del texto y su revisión. El hecho de tener que tomar decisiones acerca de qué hechos son relevantes para la finalidad del texto que se va a elaborar o cómo expresar las relaciones de causalidad o la secuencia de acontecimientos supone en sí mismo un proceso de aprendizaje. En este sentido, escribir desde la perspectiva de esta metodología no va dirigido a decir conocimientos sobre el tema estudiado, sino a construir conocimientos sobre dicho tema (Bereiter y Scardamalia, 1992; Madalena y Catalá, 2002). A lo largo de las actividades el alumno habrá de dar cuenta de las conclusiones parciales e incluso de las reflexiones sobre lo que está haciendo y para qué. En este sentido, la realización del cuaderno de clase o

portafolio o del diario de clase son estrategias que contribuyen a normalizar el uso de la escritura en el proceso de aprendizaje (Souto, 1996).

4.2.7. COMPROBAR, SISTEMATIZAR Y VALORAR LO APRENDIDO

El alumno es el sujeto activo del aprendizaje y para cumplir esta condición es necesario que tome conciencia de lo que ha aprendido. Para ello, el alumno habrá de revisar los puntos de partida iniciales y contrastarlos con sus conclusiones en ese momento. Esta tarea se hace en determinados momentos del proceso de indagación y puede dar lugar a la modificación del guión de trabajo, que se convierte así en un instrumento dinámico. Por otro lado, es necesario ir sistematizando los resultados obtenidos. El hecho de que los alumnos hayan de profundizar en un problema supone el desarrollo de actividades durante un tiempo de varias semanas y ello es necesario para incluir algunas actividades que sirvan para comprobar y ordenar lo logrado hasta ese momento. Es una forma de evaluación dirigida a reorientar el proceso de aprendizaje de modo que los alumnos puedan tomar decisiones sobre actuaciones futuras. De nuevo el papel del profesor es fundamental en tanto que hace de mediador de la reflexión del alumno a través de preguntas del tipo: ¿Qué sabemos ahora que antes no sabíamos? ¿Cómo estamos seguros de que esto es cierto? ¿Qué o quién te ha ayudado a entender la relación entre estos dos hechos? ¿Qué podríamos cambiar o qué otros aspectos tendríamos que estudiar para comprender mejor el problema que hemos planteado? Se trata de potenciar su autonomía y su responsabilidad en el aprendizaje, de que tome confianza en sus posibilidades. Ello es vital para involucrar al alumno y motivarle, y más en este tipo de planteamiento metodológico que supone un esfuerzo constante en el tiempo.

4.2.8. REFLEXIÓN SOBRE EL PROCESO DE APRENDIZAJE

Esta acción es complementaria de la anterior pues se trata de que, además, el alumno sea consciente de cómo ha llegado hasta ahí. A lo largo de cualquier unidad didáctica o proyecto de trabajo se deben incluir actividades en las

que el alumno reflexione sobre lo que está haciendo, sobre cómo está procediendo para resolver un problema previamente planteado. Debe identificar las diferentes acciones metodológicas que orientan su aprendizaje: el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis y preguntas, la realización del guión de trabajo, la búsqueda de información, la elaboración de explicaciones y conceptos, las actividades de reflexión sobre lo aprendido y cómo se ha hecho. Es fundamental que el alumno se dé cuenta de sus posibilidades, de su grado de autonomía, de la necesidad de ayuda en determinados momentos, en definitiva, de desarrollar su competencia para aprender a aprender. Para este fin son adecuadas actividades como la elaboración de un diario de clase o de informes (donde se da cuenta de las conclusiones alcanzadas y se hace referencia a las fases que han marcado la resolución de un problema). Este principio es un elemento básico para desarrollar la competencia del alumno de aprender a aprender y, por tanto, ampliar el grado de su autonomía.

5. EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La idea que se ha desarrollado a lo largo de este escrito es que el planteamiento didáctico basado en el planteamiento y resolución de problemas contribuye de forma clara al desarrollo de las competencias básicas. A modo de síntesis y conclusión de todo lo expuesto vamos a apuntar dicha relación subrayando solo aquellos aspectos que hacen referencia a las acciones metodológicas que definen la resolución de problemas y no tanto aquellos aspectos que se refieren a la aportación de la materia de Ciencias Sociales, Geografía e Historia al desarrollo de las competencias básicas, aunque ambas perspectivas van unidas.

Hemos mostrado que la resolución de problemas supone un proceso en el que es necesario manejar información de diversas fuentes que se presenta en distintos formatos. Así el alumno ha de desarrollar su competencia relativa

a la selección, relación y sistematización de la información relevante para transformarla en conocimiento. Para ello el alumno ha de formular preguntas o hipótesis que ha de verificar. Todas ellas se organizaban en un guión de trabajo que orientaría la indagación en dichas fuentes y determinaría la relevancia de dicha información. En este proceso la interactividad (entre estudiantes, entre estos y el docente, entre documentos y estudiantes) es fundamental y el instrumento para hacerla posible es el lenguaje. Por ello, la construcción del conocimiento sobre la realidad social no solo requiere el dominio de las habilidades lingüístico-comunicativas que constituyen la competencia en comunicación lingüística, sino que además potencia su desarrollo. En otras palabras, aprender Geografía o Historia supone aprender a leer y escribir sobre hechos históricos y geográficos. Se trata de un proceso sinérgico.

Las fuentes de información o los documentos no solo se presentan mediante textos escritos de muy diversos géneros, sino que también se muestran en diversos lenguajes. Así, es frecuente que se utilicen en el aula representaciones de tipo artístico que es necesario saber interpretar y saber vincular a referentes culturales. En ocasiones, llegar a entender por qué se crearon puede inspirar alguno de los problemas que vehiculen los aprendizajes. Por ejemplo, por qué en la Edad Media se construyeron catedrales, quiénes las levantaron, cómo lo hicieron. La resolución de este problema supone sumergirse en la cultura de la época, en los valores y creencias que inspiraron estos monumentos, lo que implica, por ejemplo, el uso de la empatía.

Otras fuentes proporcionan datos numéricos más o menos organizados (en tablas, listas) con los que es necesario saber operar para establecer nuevos hechos (el ritmo de crecimiento de una población, la distribución de gastos en los estados absolutistas), saber interpretarlos (densidad de población, indicadores de desarrollo) y representarlos (mapas temáticos sencillos, gráficas) para comunicarlos o facilitar su lectura. Todo ello contribuye al desarrollo de la competencia matemática al igual que la aplicación de estrategias sobre resolución de problemas. Esto último también permite una estrecha conexión con la competencia en el conocimiento y la interacción con el

mundo físico, uno de cuyos componentes es identificar preguntas y establecer conclusiones de acuerdo con pruebas. Obviamente, el tipo de pruebas y de preguntas son diferentes de las que se plantean en las Ciencias Sociales.

Asimismo, hay ciertos campos de conocimiento que son compartidos por las Ciencias Naturales y la Geografía. Pero más allá de estos aspectos relativos a hechos y conceptos nos interesa subrayar los principios metodológicos que pueden ser compartidos. En este sentido, el aprendizaje basado en la resolución de problemas podría ser un eje articulador del currículo de un centro que facilitaría su globalización y el desarrollo de propuestas interdisciplinarias sin menoscabo de las especificidades de las disciplinas que constituyen el referente de cada materia.

Otra de las competencias a las que contribuye esta metodología es, por supuesto, la competencia social y ciudadana, uno de cuyos componentes es la comprensión de la realidad social. Pero queremos destacar que esta metodología aporta además el marco para que se desarrollen otros componentes de esta competencia. Así, en las actividades se promueve que se debatan diferentes interpretaciones elaboradas a partir de los hechos basados en las evidencias que aportan las fuentes de información. Dichos debates suponen el aprendizaje del respeto hacia las personas que manifiestan opiniones diferentes. También la escucha activa es necesaria para aprender juntos, una habilidad que promueve el aprendizaje colaborativo. Esta metodología incorpora con facilidad los planteamientos del aprendizaje cooperativo que, a su vez, crea un contexto para aprender a ser solidario, colaborador y responsable. Por otro lado, el estudio de otras sociedades del pasado o ubicadas en otros lugares permite contraponer valores, apreciar las diferencias y lo que es común a los seres humanos. La empatía se convierte aquí en una herramienta que permite comprender mejor las acciones humanas, es así un medio de pensamiento que, a su vez, puede favorecer un buen clima de aula cuando también se aplica a las relaciones interpersonales (ponerse en el lugar del otro es una competencia socioemocional importante para la convivencia).

La competencia para aprender a aprender también está incluida e integrada en este planteamiento metodológico. Esto se recoge en aquellas acciones como la reflexión sobre lo aprendido y el modo en que se ha llegado a aprender. Dicha reflexión es continua a lo largo del proceso a través de la realización de un diario de clase o la elaboración de informes en los que los alumnos exponen las conclusiones y el modo en el que se ha llegado a ellas. Todo ello forma parte del cuaderno de clase. Esta competencia es necesaria ya que la esencia de un problema es la incertidumbre en su resolución y, por tanto, no se trata de que el alumno memorice datos o algoritmos para resolver problemas, sino que sepa usar diversos procedimientos con creatividad y autonomía y para ello la reflexión sobre cuáles usar, cómo y cuándo se convierte en un conocimiento imprescindible para ser competente. Esta competencia transversal al currículo debe ser potenciada también desde actividades basadas en el aprendizaje cooperativo que faciliten la toma de conciencia de la propia competencia personal, adquirir confianza, saber evaluarse para conocer lo que puede hacer y lo que no, con ayuda y sin ella así como saber planificarse y gestionar el tiempo de forma eficaz.

Muy relacionada con la anterior estaría la competencia en autonomía e iniciativa personal. El aprendizaje mediante la resolución de problemas se basa en una concepción del aprendizaje centrada en el alumno y que persigue lograr su autonomía moral e intelectual. El proceso de indagación que propone esta metodología promueve que los alumnos se propongan objetivos y planifiquen sus acciones (¿qué vamos a hacer?, ¿cómo vamos a hacerlo y para qué?), revisar los logros, comparar lo hecho con lo planificado, es decir, gestionar este proceso de búsqueda de soluciones en relación con el proyecto planteado. La elaboración del guión de trabajo, las tareas colaborativas y la reflexión evaluativa (qué se ha aprendido, cómo se ha logrado, cómo lo podemos mejorar, qué hemos aprendido que podamos utilizar en situaciones similares) a lo largo del proceso deben contribuir a que el alumno vaya adquiriendo esta autonomía. El éxito en la resolución de problemas aporta pensamiento estratégico y la satisfacción por lograrlo alimenta la motivación y la autoestima para enfrentar nuevos desafíos. Por ello, la labor del docente a la hora de seleccionar problemas, estrategias didácticas, planificar los apoyos, seleccionar los

materiales curriculares y recursos o el modo de organizar y dinamizar la interacción en el aula es decisiva para desarrollar estas competencias. El docente es quien ha de graduar las propuestas didácticas de acuerdo tanto con el grado de autonomía desarrollado como con el que se propone que desarrollen los estudiantes con una nueva unidad.

Las diversas competencias básicas a medida que las vamos concretando muestran muchas posibilidades de interconexión y su carácter transversal. La propuesta de articular el aprendizaje en esta materia mediante la resolución de problemas es una opción muy adecuada y coherente para el desarrollo de las competencias básicas. Desde una perspectiva más amplia esta metodología aporta un sólido eje para vertebrar el currículo referido a una etapa educativa en un centro. Es cierto que el tipo de problemas variará de una materia a otra puesto que sus objetos de conocimiento son diferentes. Pero los principios y acciones metodológicas en los que se basa este enfoque pueden facilitar la integración del currículo y crear unas sinergias a favor de un aprendizaje de mayor calidad centrado en el desarrollo integral del alumno y de su mayor autonomía y creatividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIN, R. B. “¿Ellos pensaban que la tierra era plana? Aplicación de los principios de Cómo aprende la gente en la enseñanza de la Historia en la Educación Secundaria”, en VV.AA. *Cómo aprende la gente: Cerebro, mente, experiencia y escuela*. Versión parcial en castellano en <http://www.eduteka.org/ComoAprendenLosEstudiantes.php> (consultado el 19 de julio de 2012).

BARBERO, I. (2002). “Las transformaciones del mundo contemporáneo”, en ARÓSTEGUI, J.; BUCHRUCKER, C. y SABORIDO, J., *El mundo contemporáneo: Historia y problemas*. Barcelona: Crítica, pp. 67-118.

BACHELARD, G. (1974 (7ª)): *La formación del espíritu científico*, Buenos Aires, Siglo XXI.

BATEMAN, W. (1999). *Alumnos curiosos. Preguntas para aprender y preguntas para enseñar*. Barcelona: Gedisa.

BEREITER, C.; SCARDAMALIA, M. (1992 [1987]). “Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita”, *Infancia y Aprendizaje*, n.º 58, pp. 83-98.

BONASSIE, P. (1993). *Del esclavismo al feudalismo en Europa occidental*. Barcelona: Crítica.

BOOTH, T. y AINSCOW, M. (2000): *Index for inclusión*. Traducción castellana en 2002: *Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva*, Madrid, Consorcio Universitario para la Educación Inclusiva, Universidad Autónoma de Madrid.

CANNADINE, D. (1985). “El presente y el pasado en la Revolución Industrial inglesa, 1880-1980”, *Debats*, n.º 13, pp. 73-94.

CATALÁ, A.V. y MADALENA, J. I. (2002). "Escribir para aprender: estrategias para mejorar la composición de textos explicativos de los alumnos", *Lenguaje y textos*, n.º 19, pp. 95-108.

CATALÁ, A.V. y MADALENA, J. I. (2003). "Hacer cosas con la lectura", *Textos*, n.º 33, pp. 34-42.

COLL, E. (2006). "Lo básico en la educación básica. Reflexiones en torno a la revisión y actualización del currículo de la educación básica". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol. 8, n.º1. Consultado el 6 de junio de 2010 en: <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-coll.html>.

COMISIÓN EUROPEA (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo*. Bruselas: Dirección General de Educación y Cultura (Grupo de Trabajo B "Competencias Clave").

DELORS, J. *et al.* (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana.

DENYER, M.; FURNÉMONT, J.; POLAIN, R. y VANLOUBBEECK, G. (2007). *Las competencias en educación: un balance*. México: FCE.

DOMÍNGUEZ, J. (1994). "La solución de problemas en Ciencias Sociales", en POZO, J. I. y otros, *La solución de problemas*. Madrid: Santillana, Aula XXI, pp. 133-178.

ESPAÑA. Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 5-1-2007).

EURYDICE (2002). *Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*, Madrid: Unidad Europea de Eurydice

FUENTES, C. (2003). "¿Qué visión tiene el alumnado de la historia como campo de conocimiento y como materia escolar?", *Íber* n.º 36.

GARCÍA, J. E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Diada.

GARDNER, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.

GIL, D. *et al.* (1992). “La didáctica de la resolución de problemas en cuestión: elaboración de un modelo alternativo”, *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, n.º 6, pp. 73-85.

GIL, D.; CARRASCOSA, J.; FURIÓ, C. y TORREGROSA, J. (1991). *La enseñanza de la Ciencias en la educación Secundaria*, Barcelona: ICE-Horsori.

KRULIK, S. y RUDNIK, J. (1980). *Teaching problem solving in school mathematics*. Reston (Virginia): National Council of Teachers of Mathematics, Year Book.

MADALENA, J. I. (1998). “La conceptualización del espacio geográfico como criterio para secuenciar los contenidos del aprendizaje geográfico”, en VERA, J. F.; TONDA, E. M. y MARRÓN M. J., *Educación y geografía. IV Jornadas de Didáctica de la Geografía*, Alicante, Universidad de Alicante-AGE, pp. 193-200.

MADALENA, J. I. (2008). “Aprender a leer a través de las áreas del currículo. El Ámbito Lingüístico y Social”, en RODRÍGUEZ, C. (coord.) *et al. La lengua escrita y los proyectos de trabajo. Propuestas para el aula*, Valencia: Perifèric Edicions, pp. 79-99.

MADALENA, J. I. (2010). “Aprender Geografía e Historia. Aprender a leer”. Consultado el 19 de julio de 2012 en http://familias.leer.es/files/2010/06/art_jimadalea_aprender_geografia_historiaaprender_a_leer_docentes.pdf.

MADALENA, J. I. (2011). “Llegir per comprende la realitat social a partir de la resolució de problemes geogràfics i històrics”, *Articles*, n.º 54, pp. 17-28.

- MADALENA, J. I.; MAESTRO, P. y PEDRO, E. (dirs.) (1996). *Ciencias Sociales. Primer Ciclo. Libro del profesor*. Madrid: McGraw-Hill.
- MADALENA, J. I.; MAESTRO, P. y PEDRO, E. (dirs.) (1999). *Enseñar geografía*. Barcelona: Octaedro-Rialla.
- MADALENA, J. I.; MAESTRO, P. y PEDRO, E. (dirs.) (1999-2009). *Proyecto Kairós. Materiales para la ESO y Bachillerato*. Barcelona: Octaedro.
- MADALENA, J. I. y CATALÁ, A. (2002). "Escribir para aprender: estrategias para mejorar la composición de textos explicativos de los alumnos", *Lenguaje y textos*, n.º 19, pp. 95-108.
- MAESTRO, P. (1994). "Criterios y secuencia de contenidos del Proyecto Kairós para el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia en Secundaria Obligatoria (12-16)", en *La seqüenciació a l'Àrea de Ciències Socials*, VI Trobada de Seminaris d'Història, Geografia i Formació Humanística d'Ensenyament Secundari, Barcelona, pp. 339-378.
- MAESTRO, P. (1996). *Historiografía y enseñanza de la Historia*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante.
- MARTINELLO, M. L. y COOK, G. (2000). *Indagación interdisciplinaria en la enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.
- MASON, T. (1982). "¿Trivialización del nazismo? La actual controversia sobre sus interpretaciones", *Debats*, n.º 2/3, pp. 78-88.
- MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO. Descarga gratuita en <http://www.unmsm.edu.pe/occaa/articulos/saberes7.pdf> (consultado el 19 de julio de 2012).
- NUSSBAUM, M.C. (2010). *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Buenos Aires: Katz.

OCDE (2004). *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. 1.ª edición en español. Consultado el 1 de agosto de 2012 en <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>.

OÑORBE, A. "Resolución de problemas" en DEL CARMEN, L. (coord.) (1997), *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la Educación secundaria*. Barcelona: ICE-Horsori.

PAGÈS, J. (1998). "La formación del pensamiento social", en BENEJAM, P. y PAGÈS, J., *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia*. Barcelona: Graó.

PERKINS, D.N. (1986). "Thinking Frames". *Educational Leadership*, Vol. 43, n.º 8, pp. 4-10. Traducción Patricia León. Consultable en <http://es.scribd.com/doc/4602174/Marcos-para-pensar-Perkins> (consultado 19 de julio de 2012).

POLYA, J. (1981). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

POZO, J. I. *et al.* (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana, Aula XXI, pp. 133-178.

SOUTO GONZÁLEZ, X. M. (coord.) (1996). *Los cuadernos de los alumnos. Una evaluación del currículo real*. Sevilla: MEC-Diada.

SOUTO GONZÁLEZ, X. M. (1998). *Didáctica de la Geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

VILAR, P. (1974). *Historia marxista, historia en construcción*. Barcelona: Anagrama.

Experiencias didácticas con TIC en el área de Geografía e Historia

Diego Sobrino López

Índice

Introducción

1.1. Historia del Arte

- 1.1. Introducción
- 1.2. Visitas virtuales y pizarra digital interactiva
- 1.3. Arte y audiovisuales
- 1.4. Experiencias con blogs en Arte

1.2. Geografía

- 2.1. Introducción
- 2.2. *Geolocalizar* los muros de la historia. El Muro de Berlín
- 2.3. Comentario de paisajes y planos urbanos
- 2.4. Desastres naturales y otros
- 2.5. *EarthQuest* y grandes viajes *geolocalizados*

1.3. Investigación histórica

- 3.1. Introducción
- 3.2. Archivos y hemerotecas *on line*
- 3.3. El siglo XX a través de fuentes orales
- 3.4. Investigación histórica y ejes cronológicos

1.4. Experiencias *role-playing*

- 4.1. Introducción

- 4.2. *WebQuest* y cine histórico
- 4.3. Algunos congresos ficticios
- 4.4. Experiencias *role-playing* con vídeos

Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Que los tiempos didácticos que nos ha tocado vivir son bien distintos a los anteriores queda claro (no es nuestro propósito extendernos aquí acerca del *trillado* concepto de Web 2.0, reseñando una larga lista bibliográfica ya tan cotidiana como la de aquellos denostados Reyes Godos). Que dichos tiempos son sinónimo de oportunidades de colaboración, de nuevas materializaciones metodológicas y de posibles cambios de paradigmas cada vez es más patente. Ahora bien, del mismo modo, asistimos a un momento en el que aún hay quien cree que la mera incorporación de las TIC supone un éxito educativo inmediato, cuando en realidad aquellos que estamos a pie de aula entendemos que aún estamos al principio del camino y, por lo tanto, en un momento fundamental para decidir hacia dónde queremos ir. Tiempos de reto, pero también de inmensas posibilidades educativas.

Es en este contexto en el que se hace preciso dar a conocer experiencias con TIC llevadas a la práctica con alumnos, como es el caso de las que nos ocupan ahora.

1. HISTORIA DEL ARTE

“El arte es una mentira que nos acerca a la verdad”

Pablo R. Picasso

1.1. INTRODUCCIÓN

La utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en los procesos de enseñanza-aprendizaje no es algo nuevo y, sin embargo, aún no son muchas las publicaciones dedicadas a la Didáctica de la Historia del Arte con dichas tecnologías. Así, desde un enfoque eminentemente práctico, pretendemos presentar un repertorio de propuestas didácticas para Secundaria y Bachillerato que den respuesta a una serie de problemas planteados al inicio de nuestro texto.

Pese a la presencia de contenidos vinculados a Historia del Arte en parte del currículo de Secundaria y Bachillerato, su tratamiento dista de ser todo lo extenso que debiera ser (Trepal, 2003, p. 10). En este sentido, a lo largo de 1º, 2º y 4º de Secundaria y 1º de Bachillerato, su valor –aunque tratado ocasionalmente de forma autónoma– acaba cumpliendo, en el mejor de los casos, el papel primordial de contextualizar los contenidos históricos que se abordan en dichos cursos: es, en palabras de Rosa Mª Ávila (Ávila, 2001p. 70), “un simple barniz histórico-artístico en el currículum obligatorio y unas breves pinceladas en los libros de texto, donde las obras de arte ilustran los textos pero sin describirlas, sin explicarlas y mucho menos interpretarlas”.

No es hasta 2º de Bachillerato cuando podemos encontrar una materia, Historia del Arte, dedicada de forma exclusiva al desarrollo de dichos contenidos, aunque caracterizada por la premura con que han de tratarse los

mismos debido a la extensión del temario, y por el protagonismo que cobra el análisis de la obra de arte, tanto más si tenemos en cuenta que constituye buena parte de la puntuación del examen de dicha materia en las PAEU.

Sobre este particular, resultan de especial interés las aportaciones de Mercedes Guillén sobre algunos de los problemas detectados en alumnos de Historia del Arte en 2º de Bachillerato (Guillén, 2010, p. 15): “Se manifiestan, sin embargo, algunos inconvenientes para la adquisición del procedimiento de análisis de la obra de arte, por parte de los alumnos, como el desconocimiento de la terminología artística; los problemas para percibir los aspectos técnicos, morfológicos y estilísticos; para relacionar y establecer conexiones entre el contexto histórico y la obra artística, así como entre la creación humana y los aspectos técnicos o la motivación y el mecenazgo y en la elaboración de un comentario de la obra de arte ordenado”.

Es decir, que pese al contacto del alumno con los contenidos de índole artística desde niveles iniciales, aún así existen una serie de déficits de carácter procedimental y de comprensión en la educación postobligatoria. Queda claro, por lo tanto, la necesidad de “educar la mirada” de nuestros alumnos y de trabajar procedimientos vinculados a la Historia del Arte desde 1º de la ESO, pero haciendo hincapié en la comprensión de la propia obra.

En este contexto, creemos que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) pueden contribuir a la resolución de dichos problemas de formas variopintas: bien a través de visitas y reconstrucciones virtuales (Biosca, 2002 y 2010; Biosca y Bellati, 2010), a través de plataformas o de *blogs* o con la ayuda del campo de la museología (Rivero, 2009; Rico y Ávila, 2004), entre otros.

Y es que, como ya ha sido señalado en anteriores ocasiones (Sánchez, 1997, p. 67), los contenidos artísticos no pueden quedar al margen de las nuevas metodologías “convirtiéndose en meros apéndices memorísticos, o en repertorios iconográficos ilustrativos de los grandes periodos históricos, sino que deben constituirse en contenidos de aprendizaje con todas las consecuencias”.

En este sentido, presentaremos algunas dinámicas y recursos utilizados por nosotros en el aula, junto a propuestas concebidas para ser empleadas en próximos cursos. Naturalmente, dichas propuestas requerirán de las adaptaciones pertinentes dependiendo de los conocimientos previos de los alumnos, disponibilidades de tiempo, espacio y equipamientos, etc. De un modo general podemos enmarcar este conjunto de propuestas dentro de lo que Rosa M^a Ávila denomina *propuestas didácticas activistas*, caracterizadas por el papel activo y participativo del alumno, y por los siguientes principios básicos (Ávila, 2001, p. 72):

- Dotar a los alumnos de “herramientas” de trabajo (conocimiento de las técnicas y términos artísticos), que les permitan reconocer aspectos materiales de la obra de arte.
- Ayudarles a “descubrir” el lenguaje interno de la obra, mediante propuestas concretas de investigación y procedimientos de análisis riguroso.
- Contribuir al desarrollo de una formación estética que les permita gozar de la contemplación del arte.
- Destacar el carácter operativo y progresivo de estas estrategias: desde el análisis y comprensión de una obra de arte aislada, hasta el estudio más complejo de las relaciones entre la obra y la sociedad que la ha hecho posible.

1.2. VISITAS VIRTUALES Y PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

El uso de visitas virtuales empleando la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula resulta de gran ayuda a la hora de impartir ciertos contenidos, como es el caso de los referentes a la Historia del Arte. Y es que aunque el contacto directo de los alumnos con sus elementos patrimoniales más cercanos es necesario (Hernández, 2007, p. 112), la distancia, la carencia de recursos y de tiempo, etc., no siempre permiten dicho contacto. Por

ello, en tanto que como afirma Estepa “la experiencia personal es el mejor modo de fomentar el cambio de actitud del alumno y de la alumna” (2001, p. 102), este tipo de recursos suplen, complementan y enriquecen la visita directa.

Así, durante los últimos años hemos podido comprobar cómo las visitas virtuales integradas en secuencias didácticas más complejas pueden servir de acicate a nuestras clases y generar aprendizaje, por cuanto:

- Ayudan a contextualizar los contenidos teóricos de una forma práctica.
- Motivan extraordinariamente al alumnado, debido a su potente interactividad, fomentando a su vez la competencia para el tratamiento de la información y la competencia digital.
- Permiten al alumnado aprehender la espacialidad de la obra arquitectónica, la volumetría de la escultórica y los detalles en la pictórica.
- Complementan a la perfección la visita a las obras reales, en tanto que permiten detectar conocimientos previos y consolidar conceptos básicos.
- Constituyen excelentes recursos de cara a la práctica de exposiciones orales por parte del alumnado.
- Promueven la sensibilidad hacia las manifestaciones artísticas.

Afortunadamente, cada vez disponemos de un mayor número de recursos de este tipo, destacando aquellos que implican una correcta utilización de la anastilosis (Rascón y Sánchez, 2008, pp. 81-82), en tanto que posibilitan la visita a yacimientos de los cuales tan solo conservamos algunos vestigios. Del mismo modo, tecnologías como la realidad aumentada comienzan a sustentar cada vez un número mayor de recursos educativos, no siendo

- 4.2. *WebQuest* y cine histórico
- 4.3. Algunos congresos ficticios
- 4.4. Experiencias *role-playing* con vídeos

Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Que los tiempos didácticos que nos ha tocado vivir son bien distintos a los anteriores queda claro (no es nuestro propósito extendernos aquí acerca del *trillado* concepto de Web 2.0, reseñando una larga lista bibliográfica ya tan cotidiana como la de aquellos denostados Reyes Godos). Que dichos tiempos son sinónimo de oportunidades de colaboración, de nuevas materializaciones metodológicas y de posibles cambios de paradigmas cada vez es más patente. Ahora bien, del mismo modo, asistimos a un momento en el que aún hay quien cree que la mera incorporación de las TIC supone un éxito educativo inmediato, cuando en realidad aquellos que estamos a pie de aula entendemos que aún estamos al principio del camino y, por lo tanto, en un momento fundamental para decidir hacia dónde queremos ir. Tiempos de reto, pero también de inmensas posibilidades educativas.

Es en este contexto en el que se hace preciso dar a conocer experiencias con TIC llevadas a la práctica con alumnos, como es el caso de las que nos ocupan ahora.

Todas estas actividades se pueden completar con el visionado de algunos vídeos del canal de Youtube del Museo de Calatayud⁴, en el que se muestran la reconstrucción virtual de una ínsula, el teatro, el foro y las termas, entre otros; o la reconstrucción virtual de las termas y la curia de Labitolosa (Proyecto Clío, 2010). Junto a las explicaciones del propio vídeo, su proyección sin sonido puede servir al profesor para realizar anotaciones sobre la PDI mientras explica él mismo los contenidos, o que sean los propios alumnos quienes comenten las partes de cada edificio.

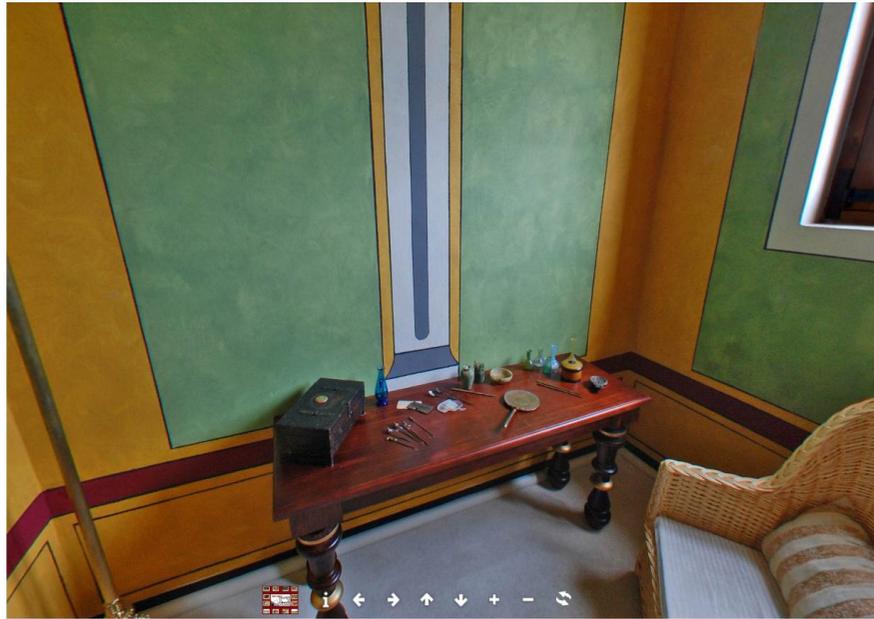
De singular interés resulta el análisis de las manifestaciones artísticas, vida cotidiana y actividades económicas a través de visitas virtuales a *villae* bajoimperiales. En este sentido, debemos destacar los recursos que nos ofrecen la villa de La Olmeda (Palencia)⁵ y la reconstrucción del Museo de las Villas Romanas de Almenara-Puras (Valladolid)⁶. Trabajando con la planta, resulta de interés visitar la estancia femenina de esta última, explicando la utilidad de los objetos que allí se presentan.

Igualmente, podemos presentar a los alumnos las estancias fundamentales de la villa, vinculándolas con cada una de sus funciones: a partir de ahí, y habiendo trabajado una serie de conocimientos previos, puede resultar de interés realizar ejercicios en los que los alumnos arrastren imágenes de diferentes objetos hasta la ubicación correcta sobre la planta del edificio. Así, las producciones de *terra sigillata*, hasta el *triclinium*; las *dolia* (grandes vasijas de almacenaje), hasta la cocina; diferentes objetos de estética como ungüentarios, pinzas, etc., hasta el *cubiculum*; esculturas y especies vegetales hasta el *peristilum*; estatuillas de dioses hasta el *lararium*, etc. Los alumnos pueden situar los nombres correspondientes a cada parte del mismo modo.

4. <http://www.youtube.com/user/museodecalatayud>

5. http://www.villaromanaolmeda.com/360/olmeda.html?idSeccion=mi_2_6

6. <http://www.diputaciondevalladolid.es/turismo/mvr/inicio.html>



Recreación de estancia femenina en la Villa de Almenara-Puras

Ambos recursos (Almenara-Puras y La Olmeda) nos permiten un análisis pormenorizado de las técnicas artísticas características de este tipo de edificaciones –pinturas murales y mosaicos– desde un punto de vista técnico (la representación de musivarios trabajando en Almenara), estético (comparación de composiciones), e incluso mitológico (Mosaico de Pegaso en el Monte Helicón), donde los primeros planos y la escritura en la PDI nos permitirán conocer detalles de la obra o representar de forma gráfica la composición, entre otras posibilidades.

A la hora de trabajar con los alumnos de 1º de la ESO, las actividades que suponen un reto aportan altas dosis de motivación. Así, se pueden plantear actividades como presentar en la PDI una serie de capturas de pantalla del visor Sigpac⁷ que ofrece el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marítimo, en los que aparezcan:

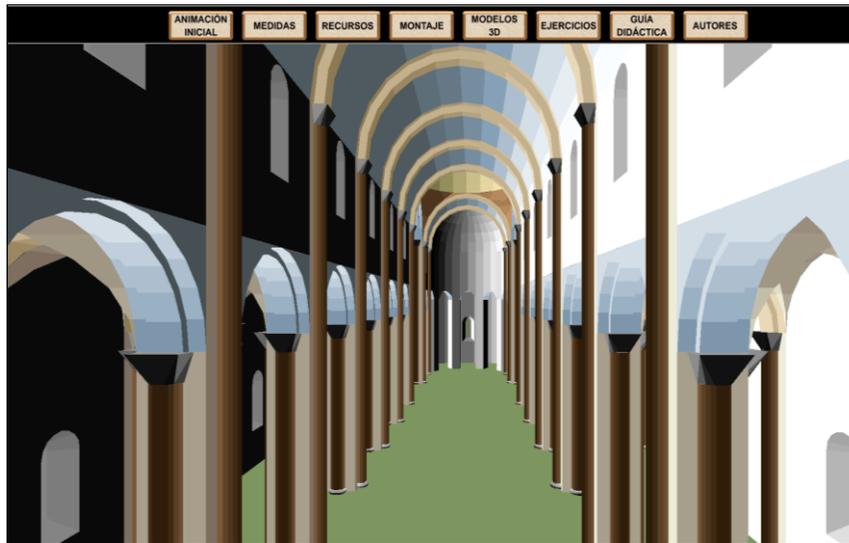
- Restos de villae claramente definidos (también se pueden utilizar imágenes tomadas mediante fotografía aérea; en este campo, la referencia es Julio del Olmo Martín)⁸.
- Restos de villae insinuados en el crecimiento diferencial de la vegetación o en las diferentes tonalidades del terreno.
- Tierras en los que parezca que existen huellas de estructuras, pero no se deba a la existencia de ningún yacimiento.

A partir de estas imágenes, se pedirá al alumnado que relacione las imágenes con la posibilidad de existencia de un asentamiento en dicho lugar, con preguntas del tipo “¿son visibles ríos o lagunas cerca?”, “¿hay tierras cultivables?” o “¿podrías señalar la planta de algún edificio?”, y que represente las posibles estructuras visibles con colores llamativos. Naturalmente, entendemos que se trata de una actividad muy específica, que únicamente se puede llevar a cabo en áreas muy concretas con una alta concentración de yacimientos (como es el caso de nuestro centro); puede completarse con la comparación con un itinerario de las vías romanas existentes en la zona.

Arte medieval en 2º de la ESO: nuestra segunda propuesta en el campo de las visitas virtuales está orientada a trabajar los contenidos referentes al arte medieval de la materia de Ciencias Sociales de 2º de la ESO. En este curso es fundamental que los alumnos consoliden los fundamentos del análisis y comentario de obras de arte, por lo que junto a las imágenes estáticas ofrecidas en la PDI, las visitas virtuales son el complemento idóneo.

7. <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>

8. <http://usuarios.multimania.es/arqaerea/aerea/romano.html>



La construcción de una iglesia románica (Eloi Biosca e Isidre Vallès)

A la hora de trabajar los contenidos referentes al arte medieval, son múltiples los recursos que podemos emplear con la PDI. Entre ellos, destacan sobremanera el vasto proyecto “Ars Virtual”⁹, desarrollado por la Fundación Telefónica, por la gran diversidad de visitas que se ofrecen para dicha unidad, en concreto: conjunto románico del Valle de Boí, San Martín de Frómista y las catedrales de Burgos, León, Sevilla y Mallorca. Otros recursos de interés son la espectacular visita a Notre Dame de París¹⁰; el formidable panorama del castillo mudéjar de Coca¹¹, desarrollado por Prospectvs Visvs, o las visitas a la Catedral de Sevilla, Giralda y Torre del Oro que ofrece Sevillaen360¹².

9. http://www.fundacion.telefonica.com/es/arsvirtual/que_es/

10. <http://www.notredamedeparis.fr/-Cathedrale-d-art-et-d-histoire->

11. <http://prospectvsvisvs.com/cocavirtual/castillo.php?cpt=1&cspt=2>

12. <http://www.sevillaen360.es/>

Como podemos comprobar, las actividades a desarrollar son múltiples:

- Utilizar las visitas virtuales propuestas para que el alumno señale los tipos de bóvedas, así como sus elementos (“Señala en rojo los arcos formeros y en azul los fajones”).
- Indicar al alumno que se dirija hacia zonas concretas que impliquen la aprehensión de conceptos artísticos (“dirígete hacia la girola a través de la nave lateral”, “sitúate en el transepto, justo debajo del cimborrio”). Una vez allí, comentario de alzados y tipos de soportes (utilización de colores para distinguir nivel de arquerías, triforio y claristorio, por ejemplo).
- Comparar la lógica estructural del románico (estática) con la del gótico (dinámica) mediante dos alzados. Dibujo sobre la PDI de los empujes y elementos característicos (contrafuertes, arbotantes, pináculos, etc.). Se puede completar con una actividad en la que los alumnos rellenen los cuadros en blanco con los nombres correspondientes de cada elemento.
- Repasar el vocabulario de arte medieval a través del recurso en Notebook diseñado por Ainhoa Marcos¹³, en el que se pueden arrastrar los nombres hasta la imagen correspondiente.
- Trabajar la escultura románica con los materiales creados por Eloi Biosca e Isidre Vallès¹⁴. De los mismos autores contamos con “La construcción de una iglesia románica”¹⁵, donde son destacables los modelos de diferentes edificios, excelentes de cara a trabajar plantas y alzados, así como las actividades que se

13. <http://exchange.smarttech.com/details.html?id=x7bc8dd4361304ec9a2086e757d596864>

14. <http://www.xtec.net/recursos/socials/romanicesc/conques/>

15. <http://www.xtec.net/recursos/socials/romanic/>

presentan (reconstrucción por módulos de una iglesia románica). Del mismo modo, a la hora de trabajar la iconografía de la escultura románica es de gran interés el recurso existente sobre el Pórtico de la Gloria¹⁶.

- Crear por equipos un mapa colaborativo con monumentos románicos a lo largo del Camino de Santiago. Exposición en la PDI de los trabajos, mostrando los textos y elementos multimedia insertados.
- Realizar una comparación entre el urbanismo de una ciudad medieval y una actual, mediante una reproducción de un plano de época y Google Earth. A partir de la entrega de documentación seleccionada, delimitación sobre la PDI del recinto amurallado, barrios de las minorías, emplazamiento de iglesias, etc. Trabajo con la toponimia de origen medieval.
- Ejercicio de *role playing* “Guía por un día”: En pequeño grupo los alumnos preparan la exposición de cada una de las visitas virtuales, integrando todos los conocimientos adquiridos. Opcionalmente pueden utilizar Glogster para crear folletos turísticos interactivos.

La pintura de paisaje en 4º de la ESO y 1º de Bachillerato: por último, y como tercera propuesta, de singular interés es el proyecto “Art Map”¹⁷, llevado a cabo por la Tate Gallery, consistente en utilizar Google Street View para acceder al aspecto que tienen hoy en día exteriores pintados por grandes maestros ingleses como Turner, Reynolds o Constable, entre otros. Se trata, además, de un proyecto colaborativo, ya que son los usuarios los que van construyendo el mapa artístico al localizar los espacios en Google Maps¹⁸ y relacionarlos con las obras de arte.

16. <http://www.porticodelagloria.com/el-portico-de-la-gloria.html>

17. <http://www.tate.org.uk/about/projects/art-maps>

18. <http://maps.google.co.uk/maps/mpl?moduleurl=http://www.svmapplets.com/sv/tate/maplet.xml>

1.3. ARTE Y AUDIOVISUALES

A continuación presentaremos dos breves propuestas en las que el alumno tiene un papel protagónico en tanto que se erige en creador de contenidos. Asumimos de este modo la iniciativa metodológica propuesta por Estepa cuando escribe lo siguiente: “es necesario desarrollar una metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la que el alumnado sea algo más que un mero espectador o receptor, implicándose en la construcción del conocimiento. Es decir, si pretendemos que realmente se produzca un aprendizaje, es fundamental utilizar una metodología activa y participativa en la que el alumno o la alumna sea el protagonista en la medida en que construye su conocimiento atribuyendo sentido y significado a los contenidos de la enseñanza” (2001, p. 102).

Realización de audioguías: la realización de audioguías por parte de los alumnos antes de realizar una visita a un museo es cada vez más factible gracias a programas como Audacity¹⁹. Como ejemplo previo, es destacable el trabajo del Museo del Prado, que ofrece, a través de PradoMedia, 227 audioguías acompañadas de imágenes de alta calidad²⁰.

Puede ser un trabajo colaborativo muy interesante, sobre todo si se aborda entre varios centros, creando un banco completo de audioguías realizadas por alumnos, descargables y accesibles en línea a través de Ivoox²¹.

En este sentido, planteamos una actividad realizada en dos fases:

- a) Fase de preparación: mediante grabaciones en podcast, archivo digital de audio distribuido en la Web (Solano y Sánchez, 2010, p. 125), cada alumno realiza un análisis de una obra significativa del museo a visitar, preparando también la información por escrito mediante un folleto informativo con imágenes y

19. <http://audacity.sourceforge.net/download/>

20. http://www.museodelprado.es/pradomedia/?pm_subcat=16&pm_cat=2&pm_video=on&pm_audio=on&pm_interactivo=on

21. <http://www.ivoox.com/>

esquemas para sus compañeros. Otra de las opciones puede ser la asunción por parte de cada alumno del papel de uno de los artistas que exponen en el museo, explicando en primera persona las circunstancias de su vida, sus influencias, obras más significativas, técnica empleada, etc.

- b) Fase de visita al museo: con la ayuda de los materiales, el grupo puede analizar las obras con la ayuda de las audioguías grabadas por ellos mismos y los folletos correspondientes. Desde luego, el hecho de que los alumnos lleven una audioguía no significa que el papel del profesor desaparezca: antes al contrario, su papel es fundamental, ya que debe complementar las explicaciones, ofrecer itinerarios alternativos con actividades como búsquedas dirigidas del tipo "encuentra en la obra tal detalle..." o "¿en qué obra aparece...?" y similares con ayuda de las audioguías y, sobre todo, dirigir y pautar la subsiguiente puesta en común que habrán realizar los alumnos de forma oral y escrita.

Arte y educación musical: en este sentido, se puede fomentar la relación entre las Artes y obtener unos conocimientos artísticos más consolidados mediante una sencilla actividad, en ella, los alumnos editarán un vídeo con obras de diferentes artistas (pueden ser dos alumnos cada mes), eligiendo la música que mejor represente para ellos la esencia de dichos artistas. Se posibilita de este modo la contextualización de la obra de arte en un espacio y un tiempo artístico concreto (si se eligen compositores contemporáneos al artista, que incluso pudieron frecuentar las mismas tertulias, cafés, etc.), y se activan los mecanismos empáticos que permiten comprender mejor la obra de arte por parte del alumnado (Trepal, 1995, p. 301), en tanto que se puede producir una identificación mental y afectiva con el estado de ánimo del artista. Para ello, pueden trabajar con sencillos programas como MovieMaker, aunque para este caso la aplicación más adecuada y sencilla de utilizar es Photopeach²². Se propone realizar una fase de motivación inicial de este tipo: "A continuación puedes disfrutar de

22. <http://photopeach.com/home>

dos vídeos²³ en los que las obras de Hopper nos ofrecen diferentes perspectivas en función del tipo de música que se ha utilizado para el montaje correspondiente. ¿Cuál prefieres, el swing de Benny Goodman o la introspección de Debussy?”

1.4. EXPERIENCIAS CON *BLOGS* EN ARTE

Los *blogs* son plataformas que nos permiten publicar materiales en la red –texto, elementos audiovisuales, enlaces, etc.– de forma dinámica e interactiva, respondiendo a las características de la denominada Web 2.0 (aunque ya se comience a hablar de la Web 4.0, como es el caso de Escaño, 2010, pp. 135-144). Sobre este particular, son muchas las publicaciones que describen su funcionamiento, estructura y utilidades (Amorós, 2009, pp. 61-71), por lo que en nuestra aportación no nos detendremos en dicho punto.

Como ya hemos señalado en anteriores ocasiones (Sobrino, 2011, p. 94), “nuevos formatos digitales, como el que ahora analizamos, permiten la selección de la información adecuada, empleando fuentes fidedignas para trabajar con el alumno, siempre reflexionando antes y después de cada actividad en el *blog*”, por lo que la elección de *blogs* como plataformas educativas parece estar plenamente justificada, en tanto que supone una readaptación de los contenidos tradicionales a un formato sencillo, rápido e interactivo, y posibilita la introducción de nuevas metodologías didácticas.

Museo virtual para 4º de la ESO: pese a su falsa apariencia de liviandad y sucesión lineal, la clasificación de las manifestaciones artísticas en estilos representa múltiples problemas para nuestros alumnos en Secundaria. Rosa Mª Ávila lo sintetiza muy bien cuando señala cómo “el concepto de estilo es uno de los tópicos más abstractos y

23. <http://www.youtube.com/watch?v=4tgzFalhMEI> y <http://www.youtube.com/watch?v=kGnwPeZkcOK>

difíciles de aprender para cualquier tipo de receptores porque su aprehensión es compleja y supone una complicada labor de abstracción y análisis hasta alcanzar un nivel operativo en el que el concepto adquiere su carácter de utilidad explicativa” (2000, p. 79).

Además, continúa señalando otras dificultades como son la periodización de los estilos artísticos, la contextualización de las obras en cada periodo y, sobre todo, “la dificultad que tienen los alumnos para comprender las etapas de avance, progresión, estancamiento y regresión de un estilo artístico, lo que va ligado también a las dificultades para comprender el solapamiento y simultaneidad estilístico-cronológica” (Ávila, 2000, p. 80).

En este sentido, de cara a trabajar los contenidos ligados a la Historia del Arte en 4º de la ESO, a la vez que facilitar un esquema claro de comprensión estilística, proponemos una sencilla experiencia: la creación de un museo virtual a través de un *blog*. Núria Serrat (2001, p. 106) distingue entre dos tipos de museos virtuales, en atención a los recursos que ofrece cada uno de ellos. Así, habla de *catálogos virtuales* para referirse a aquellos museos en los que simplemente se aloja información de forma estática en la página web (fotografías, información, biografías, etc.). Por el contrario, define como *museo espectáculo* a aquellos en los que los impactos emocionales e intelectuales son más importantes, gracias al uso de diferentes recursos. Se trata, por tanto, de museos con una mayor participación e interactividad (opción para alojar comentarios), visualmente más atractivos (visitas virtuales, imágenes de alta resolución), constituyendo un flujo de información más dinámico frente a los primeros.

Nuestra propuesta estaría a caballo entre las dos definiciones, pues la presencia de información básica de cada pieza, la opción de comentarios del *blog* y la inclusión de vídeos y *podcasts*, entre otros elementos, permiten una *multimedialidad* en mayor sintonía con el segundo tipo propuesto por Serrat.

Así, los alumnos, distribuidos en grupos de 3-4, pueden crear repertorios de obras artísticas desde el siglo XVIII hasta la actualidad, de un artista concreto, de un estilo artístico en particular, de las piezas de su localidad o de su

país de origen e, incluso, de obras que se encuentren dispersas por todo el mundo (Fernández y García, 2003), tomando como modelo el proyecto “El Museo Imaginado”²⁴. Cada pieza, representada con una foto, una presentación de imágenes o un vídeo, puede ir acompañada de una pequeña ficha que, siguiendo las pautas dadas en clase para comentar una obra artística, hacen de ella un recurso educativo valiosísimo.

Naturalmente, a la hora de recopilar las diferentes imágenes a incluir, hemos de observar los derechos de autor, tal y como ha señalado Jorge S. Lozano (2002, pp. 14-17). Para ello podemos servirnos de repertorios distribuidos bajo licencia *Creative Commons* o recursos como los que se ofrecen desde el Banco de Imágenes y vídeos del Instituto de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte²⁵. Así mismo se pueden incluir fragmentos de textos de Historia del Arte, como los que encontramos en el estupendo trabajo del colectivo CREHA²⁶; biografías de los artistas, incluyendo curiosidades; enlaces a otros recursos de interés e incluso a los *blogs*-museos virtuales del resto de grupos; diccionario de técnicas artísticas²⁷ o sencillos ejercicios y cuestionarios *on-line* (Hot Potatoes, MySudiyo, etc.).

Los alumnos, de esta manera, pueden conocer y poner en práctica algunas de las prácticas más habituales de los museos, como son la elección de una “pieza del mes”, la celebración de exposiciones temporales e, incluso, la “cesión” de obras de arte a otros museos de sus compañeros.

Ejes cronológicos digitales: una de las dificultades que comporta la enseñanza de la Historia del Arte es la falsa apariencia de linealidad de los estilos artísticos. María Sánchez Agustí lo resume muy bien cuando

24. <http://www.museoimaginado.com/index.htm>

25. <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

26. <http://www.artecreha.com/Table/Textos/>

27. <http://www.palabrero.com.ar/tecnicas/index.php>

señala “la errónea idea del discurrir artístico como una secuencia lineal, cuando la realidad de los procesos artísticos es mucho más compleja y se nos muestra como un entrelazamiento simultáneo de tendencias o corrientes en el tiempo, y sobre espacios diferentes, que van y vienen en diversas combinaciones y proporciones de predominio” (1997, p. 67).

En la actualidad existen diferentes herramientas que nos permiten crear ejes cronológicos digitales, visualmente muy atractivos, ya que posibilitan la inclusión de elementos audiovisuales como imágenes, vídeos, etc., y con la posibilidad de ser publicados *on-line*. De este modo, no solo podemos representar de un modo gráfico la simultaneidad de muchos de los estilos artísticos, sino también biografías de artistas²⁸. Recogemos aquí las más útiles a nuestro parecer:

- Dipity²⁹
- Preceden³⁰
- TimeRime³¹
- Xtimeline³²
- TimeToast³³

28. <http://www.dipity.com/sjma/Warhol/>

29. <http://www.dipity.com/>

30. <http://www.preceden.com/>

31. <http://timerime.com/es/>

32. <http://www.xtimeline.com/index.aspx>

33. <http://www.timetoast.com/>

Historia del Arte de 2º de Bachillerato: contamos con abundantes bases de datos centradas en arquitectura, pintura y escultura (Santamaría, 2004), pero queda claro que en un contexto web caracterizado por la *multimedialidad*, la retroalimentación y la creación personal, dichas bases no pueden ser sino un punto de partida. Así, durante los últimos años, cada vez son más los *blogs* utilizados como apoyo a la materia de Historia del Arte en 2º de Bachillerato.

A continuación se presentan varios ejemplos de *blogs*; aunque la lista podría ser mucho más amplia, aquí únicamente presentamos aquellos que por la riqueza de actividades planteadas pueden servir como ejemplo de buenas prácticas. Es tan solo una selección del buen hacer de muchos profesores:

- **Algargos**³⁴ El blog de Alfredo García es uno de los referentes de blog para la materia de Historia del Arte de 2º de Bachillerato. Además de publicar entradas referentes a los temas curriculares, bien estructuradas, y complementadas con la inclusión de imágenes y vídeos, ofrece en su apartado “materiales didácticos” hasta un total de 81 entradas, entre las que encontramos comentarios de obras de arte, juegos didácticos, reseñas de museos y exposiciones, novelas de arte e historia, información sobre los exámenes de la PAEU, y de un modo muy significativo, trabajos propuestos a sus alumnos.
- **Artesauces**³⁵ El trabajo de M^a Encarnación Pérez aglutina entradas sobre los contenidos curriculares, curiosidades, vocabulario, prácticas, etc. Es destacable el trabajo que

34. <http://algargosarte.lacoctelera.net/>

35. <http://artesaucos.blogspot.com/>

realizan sus alumnos mediante la creación de blogs de alumnos individuales, en los que estos publican sus comentarios.

- **Enseñ-Arte**³⁶ Juan Diego Caballero recoge en su blog una completa y rigurosa selección de entradas, así como un gran número de materiales como presentaciones o un interesantísimo diccionario biográfico de autores. Es muy destacable su diccionario visual de términos artísticos.
- **Arte Torrehebreros**³⁷ El blog de Paco Hidalgo destaca por la originalidad de alguna de sus entradas (“La influencia del arte en la publicidad actual”), así como por ofrecer una gran cantidad de recursos para sus alumnos.
- **Locus Amoenus. El arte por el arte**³⁸ Destaca el trabajo de Javier Ridruejo por la cuidada selección de sus publicaciones, así como por la gran cantidad de enlaces que incluye.
- **Línea Serpentinata**³⁹ Aunque no se dirige específicamente a alumnos de 2º de Bachillerato, el buen hacer de Gonzalo Durán hace que sea merecedor de comparecer en este listado. Sus entradas, de gran calidad, suelen estar salpicadas de fuentes de primera mano, con lo que resultan de gran interés didáctico.

36. <http://aprendersociales.blogspot.com/>

37. <http://artetorrehebreros.blogspot.com/>

38. <http://artecom.blogspot.com/>

39. <http://lineaserpentinata.blogspot.com/>

2. GEOGRAFÍA

2.1. INTRODUCCIÓN

Como señala Antoni Riera (2010) “Disponer de la posibilidad de sobrevolar el territorio de manera interactiva puede ser un excelente instrumento para motivar al alumnado en el conocimiento del espacio. Por ejemplo nos permite poder observar a vista de pájaro los elementos geomorfológicos de un territorio, nos posibilita analizar las diferentes zonas de una ciudad (tipología de plano, usos, características urbanas...) e incluso nos ofrece la posibilidad de poder realizar simulaciones sobre el territorio (ejercicios de planificación, análisis de impacto ambiental de instalaciones o actividades humanas...)”. Es decir, que a través de ciertas herramientas para observar el paisaje desde una determinada altura, podemos trabajar y contextualizar una gran cantidad de contenidos curriculares. Y es que cada vez son más las aplicaciones que permiten realizar este tipo de actividades, entre las que cobran un singular protagonismo Google Earth y Google Maps.

Por otra parte, son varias las publicaciones que inciden en la necesidad de una mayor formación visual y espacial del alumno, entendidas estas desde una óptica eminentemente geográfica, así Busquets (1996, pp. 53-60) hace referencia a diferentes elementos a tener en cuenta para la lectura del paisaje: los elementos básicos del paisaje; las propiedades de los elementos del paisaje (situación, orientación, número, dimensión, densidad, frecuencia, dominancia, etc.); y las relaciones entre los elementos de un paisaje (relaciones cualitativas, espaciales y estructurales).

En definitiva, en palabras de Hernández y Cardona (2011, p. 65), “...la cuestión es simple: no podemos estudiar el espacio sin sistemas de representación”, y las nuevas posibilidades que nos ofrecen las TIC incrementan el catálogo de dichos sistemas. Veamos algunas de esas posibilidades:

- Utilizar imágenes de Google Earth para realizar comentarios de planos urbanos.
- Utilizar imágenes de Google Earth para comparar tipos de paisajes.
- Crear marcas de posición que permitan dotar de mayor información a las imágenes satelitales.
- Geolocalizar diferentes viajes históricos y rutas.
- Geolocalizar en Google Earth diferentes muros de la historia.
- Conocer EarthQuest y otras actividades de investigación geográfica.
- Utilizar Google Earth para trabajar diferentes riesgos medioambientales.

2.2. GEOLOCALIZAR LOS MUROS DE LA HISTORIA. EL MURO DE BERLÍN

Mes y medio después de que el jefe de Estado de la Alemania comunista, Walter Ulbricht, asegurara que “nadie tiene la intención de construir un muro”, Berlín amanecía dividida en dos. Y es que han sido bastantes los muros que, por diversas razones, ha levantado y, aún hoy, continúa levantando el hombre.

Nos parece oportuno citar en este sentido el trabajo llevado a cabo por el grupo GREDICS⁴⁰, que sugiere una propuesta didáctica titulada “Límites, fronteras y muros”. Así lo describen Neus González y Antoni Santisteban (2011, p. 44):

40. <http://grupsderecerca.uab.cat/gredics/>

El planteamiento se centra en la reflexión sobre las representaciones sociales que tenemos de los mismos conceptos de límite, frontera y muro en el ámbito geográfico, político, social, psicológico, económico, cultural, etc. para poder abordar el análisis de éstos desde situaciones conflictivas en la actualidad, pero teniendo en cuenta su historicidad y poniendo énfasis en cómo se debería intervenir para superar el conflicto. Así se propone reflexionar sobre:

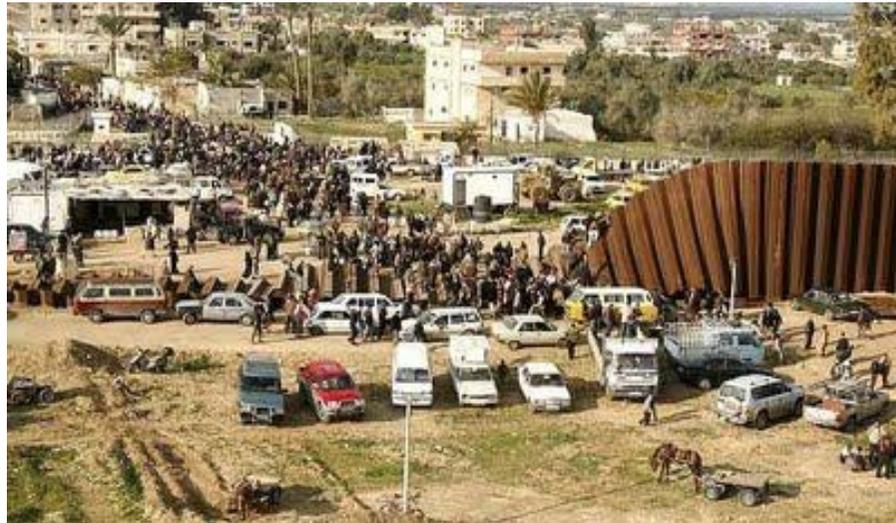
- El límite como algo mental y también físico, que se construye para proteger o defender “algo” o a “alguien” de los “otros”; aunque también para dibujar y definir espacios; el límite que separa, pero que también puede ser un lugar de encuentro, de contacto y de mezcla.
- La frontera desde una perspectiva política, ya que permite abordar preguntas del tipo: ¿cómo se dibujan? (guerras, imperios, estados...); ¿cómo cambian? (acuerdos, pactos...); ¿qué forma tienen y por qué? (Europa, África...); ¿cuáles son las fronteras en un mundo global?
- El muro desde una perspectiva histórica (la muralla china, el muro de Adriano), política (el muro de Berlín), económica (entre el norte y el sur, Estados Unidos-México, España-Marruecos), religiosa (Israel y Palestina).

En este sentido, una buena actividad para realizar en clase puede ser *geolocalizar* el trazado de diferentes muros históricos, caso del Muro de Adriano o la Muralla China, y otros más recientes como el Muro de Berlín, la zona desmilitarizada entre las dos Coreas, los muros de Belfast, Sáhara, Palestina, México-EE.UU., Chipre, Cachemira, etc., y que los alumnos, divididos en grupos, investiguen y expongan los porqués de dichas divisiones. Las fases serían las siguientes:

1. Investigar sobre el muro elegido.
2. Localizarlo en Google Earth y trazar su recorrido.
3. Crear marcas con información añadida: fotografías, texto y vídeo.
4. Presentar a los compañeros las características principales.
5. Debate final.

Se puede encontrar información sobre más muros para trabajar con ellos en el Foro de Google Earth⁴¹, con imágenes y los archivos KMZ correspondientes a varios muros, o en el especial de *El Mundo* a propósito del Muro de Berlín⁴², donde amplía la información con otros muros.

Ofrecemos a continuación una serie de enlaces de cara a conocer más a fondo el Muro de Berlín y poder diseñar actividades para trabajar con Google Earth:



Frontera entre Egipto y Palestina. Foro de Google Earth

- ¿Dónde estaba el Muro?⁴³
- Trazado del Muro en el interior de la ciudad en 3D⁴⁴.

41. <http://www.google-earth.es/index.php?name=Forums&file=viewtopic&p=10016>

42. http://www.elmundo.es/especiales/2009/11/internacional/muro_de_berlin/otros_muros/index.html

43. <http://www.berlin.de/mauer/wo-war-die-mauer/index.es.html>

44. <http://www.berlin.de/mauer/verlauf3d/index.en.html>

- El trayecto del Muro dentro de la ciudad⁴⁵.
- El muro en fotografías aéreas. 1989⁴⁶.
- Pasos fronterizos entre Berlín Oriental y Occidental⁴⁷, con el famoso Check Point Charlie⁴⁸.
- Sitios conmemorativos a las víctimas⁴⁹.
- El camino del Muro de Berlín⁵⁰.
- Vistas aéreas del Muro⁵¹.
- Ir más allá de las fronteras⁵²: interesante proyecto donde aparecen reflejados puntos concretos del muro.
- Los discursos sobre los muros de los siglos XX y XXI⁵³: recopilación de frases y contextos de los principales políticos de las dos centurias aludiendo a los muros.

45. <http://www.berlin.de/mauer/verlauf/index/index.es.php>

46. <http://www.berlin.de/mauer/luftbilder/1989/index.es.php>

47. <http://www.berlin.de/mauer/grenzuebergaenge/index/index.es.php>

48. <http://www.berlin.de/mauer/grenzuebergaenge/friedrichstrasse/index.en.php>

49. <http://www.berlin.de/mauer/gedenkstaetten/index/index.es.php>

50. <http://www.berlin.de/mauer/mauerweg/index/index.es.php>

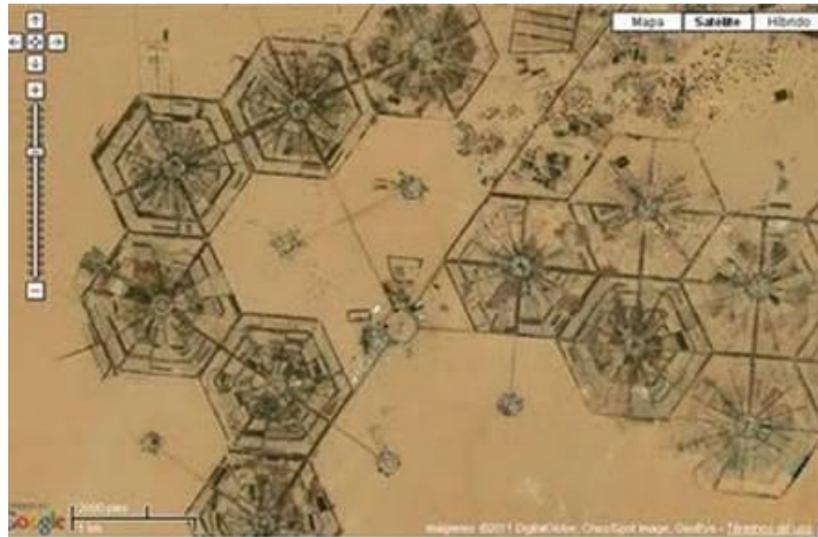
51. <http://www.berlin.de/mauer/luftbild/index.en.html>

52. <http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&t=h&oe=UTF8&msa=0&msid=104537717495019656370.0004772445754c5505c9a>

53. http://www.elmundo.es/especiales/2009/11/internacional/muro_de_berlin/epicentro/churchill.html

2.3. COMENTARIO DE PAISAJES Y PLANOS URBANOS

Es en este campo donde Google Earth nos brinda más oportunidades. A continuación presentamos algunos ejemplos muy significativos. El primero de ellos, de cara a trabajar el espacio agrario, son los campos de regadío en Khofra, particularmente interesantes por su forma hexagonal en disposición radial.



Campos de riego en Khofra, Libia. A vista de Google

El segundo se corresponde con las tierras ganadas al mar en Emmeloord, Holanda. La planificación descansa en un modelo racional en el que las viviendas se disponen junto a las ordenadas parcelaciones.



Emmeloord (Noordoostpolder, Holanda). A vista de Google

Y un tercer ejemplo, correspondiente a la Comune di Grammichele (Sicilia), con una particular traza hexagonal surgida en 1693 tras la devastación por un terremoto de la ciudad de Occhialá.



Grammichele. A vista de Google

Como ya comentábamos, son muchas las posibilidades que nos brinda Google Earth. Vamos a ver a continuación algunas actividades planteadas para trabajar los diferentes tipos de plano urbano. Y es que, aunque un antiguo alcalde de Montevideo solía afirmar que “la ciudad es un libro que hay que leer con los pies”, ¿qué mejor complemento que las “alas” de un pájaro?

- La Gran Vía de Madrid. Itinerario geográfico-ciudadano⁵⁴: ejercicio que combina Geografía, Historia del Arte y Música. Como se puede ver, se trata de “humanizar” y contextualizar las imágenes de Google Earth.
- Comentarios de planos urbanos con Google Earth en 3º de ESO⁵⁵.
- Igualmente, es de notable interés el trabajo realizado por el profesor burgalés Pedro Oña en su blog. Aquí se indican algunas muestras:
 - Un ejemplo de transformación del espacio urbano⁵⁶.
 - Barreras al crecimiento urbano⁵⁷.
- Para trabajar los comentarios de planos urbanos y poder compararlos con las imágenes de Google Earth, contamos con los materiales de Auladehistoria en Flickr⁵⁸.

54. <http://algargos.lacoctelera.net/post/2009/04/28/la-gran-v-a-madrid-viaje-ciudadano-paseo-la>

55. <http://espaciogeografico3eso.blogspot.com/2009/10/diferentes-tipos-de-plano-urbano.html>

56. <http://t.co/pp5PQKk>

57. <http://t.co/oSn4FdA>

58. <http://www.flickr.com/photos/82943897@N00/sets/72157594211137624/>

- Un ejercicio de gran utilidad es comparar las vistas de ciudades en Google Earth y Maps con planos e imágenes antiguas de dichas ciudades. Sobre este particular, el Ministerio de Cultura ha realizado el proyecto Imago Hispaniae⁵⁹.
- E incluso, se pueden superponer en Google Earth algunas de las imágenes sugeridas en Cartografía de la Alta Edad Media⁶⁰ para comparar la percepción del espacio geográfico a lo largo de la historia.

2.4. DESASTRES NATURALES Y OTROS

Por otra parte, trabajar con Google Earth puede ser una oportunidad inmejorable para *geolocalizar* incendios y sus consecuencias. A continuación presentamos la vista obtenida de Coca (Segovia) tiempo después de un incendio fortuito acontecido en el pinar en el año 1999.



59. <http://www.mcu.es/archivos/MC/AGS/FondosDocumentales/ImagoHispaniae.html>

60. <http://valdeperrillos.com/books/cartografia-historia-mapas-antiguos/cartografia-alta-edad-media>

Con las herramientas de Google Earth, se puede delimitar el área afectada, marcar infraestructuras existentes (Línea del AVE, trazado de carreteras, etc.). Planteando un pequeño reto, se pueden trabajar con los alumnos las causas (fue un incendio en un vertedero existente y hoy en día clausurado), dirección del viento, prevención, estructuras afectadas, cercanía a una localidad, tipo de vegetación y consecuencias socioeconómicas para la zona afectada (riqueza resinera de estos pinares), etc. Todo ello, elaborado por los alumnos sobre un mapa de Google Earth, completando diferentes etiquetas⁶¹.

Además de los incendios, Google Earth es una excelente herramienta para trabajar el tema de los terremotos en el aula (sobre todo si trabajamos con la PDI para marcar epicentro, fallas, etc.). Contamos con algunas capas ya hechas, como esta en la que se pueden ver los resultados del terremoto y posterior tsunami de Japón, extraída de una entrada en el blog de Jordi Vivancos, donde, además, propone otros recursos⁶², entre los que referenciamos el ofrecido por el blog de Google Earth y el especial del diario ABC⁶³.

2.5. EARTHQUEST Y GRANDES VIAJES GEOLOCALIZADOS

Como anotara Sir Francis Bacon, “los viajes son en la juventud una parte de la educación y, en la vejez, una parte de la experiencia”. Por ello presentaremos una serie de propuestas en las que los viajes contribuyen a trabajar diferentes contenidos curriculares, a la vez que se trabaja con Google Earth de diversas maneras. Para ello, hemos de tener en cuenta las orientaciones que se nos ofrecen desde la web de Google Earth, "puedes crear y

61. Sobre este particular también te animamos a que visites este artículo: Aplicación práctica de la prensa en el aula. Los incendios forestales. Una unidad didáctica. Además, en relación a la anterior actividad, te animamos a que visites la web FIRMS, en la que puedes encontrar los incendios activos en el mundo durante las últimas horas.

62. <http://geocaa.blogspot.com/2011/03/el-terremoto-y-tsunami-de-sendai.html#links>

63. http://www.gearthblog.com/blog/archives/2011/03/google_earth_resources_for_the_japa.html y <http://www.abc.net.au/news/events/japan-quake-2011/hard-hit-areas.htm>

reproducir viajes a lugares y contenido⁶⁴. Los viajes son experiencias guiadas en las que vuelas de una ubicación a otra, ves relieve y contenido o exploras los alrededores a tu antojo. Puedes crear viajes para registrar tus desplazamientos exactos en la ventana 3D e incluso añadir sonido".

Presentamos a continuación estas experiencias:

EarthQuest “La vuelta al mundo en 80 minutos”⁶⁵: una *EarthQuest* es una actividad de búsqueda dirigida, similar en algunos aspectos a las *WebQuests*, pero basada en un viaje virtual a través de Google Earth. Una de las primeras *EarthQuest* fue la diseñada por Jordi Vivancos, titulada “Vuelta al mundo en 80 minutos” y dirigida a los alumnos de ESO. Así describe él mismo los objetivos:

- Promover la lectura e interpretación de imágenes satélite.
- Aprender los conceptos de coordenadas geográficas de forma significativa.
- Realizar medidas y cálculos sobre imágenes satélite, con herramientas interactivas.
- Estimular las competencias de búsqueda de información textual y gráfica.

La *EarthQuest* analizada se compone de unas cuarenta actividades agrupadas en dos tipologías, descritas de la siguiente manera por Vivancos:

- Actividades cerradas, en las cuales es preciso responder las cuestiones en un formulario interactivo desarrollado con la aplicación “Quaderns Virtuals” desarrollada por el Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña.

64. <http://support.google.com/earth/bin/answer.py?hl=es&answer=148174&topic=2376757&ctx=topic>

65. <http://www.xtec.net/~jvivanco/80minuts/80minutos.htm>

- Actividades abiertas, donde es preciso crear un Álbum gráfico del viaje con un programa de presentaciones, para el cual se proporciona una plantilla básica. Como su nombre indica, la duración prevista para la realización de todas las actividades es de 80 minutos. Este es, aproximadamente, el tiempo que tarda la Estación Espacial Internacional (ISS) en dar una vuelta a la Tierra. Previamente a la realización del Earthquest, es muy conveniente plantear la lectura de la novela de Julio Verne o el visionado de la película La vuelta al mundo en 80 días.

“**Darwin y el viaje del Beagle**”: en Google Earth contamos con algunas rutas ya realizadas sobre este tema⁶⁶, donde, haciendo clic en cada marca, podemos obtener mucha información en inglés sobre el viaje del Beagle. Con todo, presenta mayor interés Darwin EarthQuest⁶⁷, en la que se ofrecen numerosas actividades.

Pero sin duda alguna, consideramos toda una referencia el trabajo realizado por Néstor Alonso con sus alumnos de 4º del CEIP San Félix en Candás, titulado “Viaje



Trabajo de Néstor Alonso y sus alumnos

66. <http://goo.gl/REIa2>

67. <http://www.earthquestdarwin.net/cas/index.html>

de Darwin alrededor del mundo”⁶⁸. En él, cada alumno ha buscado y seleccionado la información de cada marca geográfica, y después han grabado un audio donde se puede escuchar el periplo del Beagle, de tal manera que conforme avanza el audio con las explicaciones de los alumnos, se puede ir explorando la información de cada marca⁶⁹.

EarthQuest sobre el primer viaje de Colón⁷⁰: Se trata de una actividad para alumnos del ciclo superior de Educación Primaria y del primer ciclo de Educación Secundaria. Se complementa con un cuaderno de bitácora en pdf⁷¹ para que sea rellenado por los alumnos.

Una vez descritas algunas experiencias con este tipo de herramientas, se debe pensar en las posibilidades didácticas que tendría una actividad que pudiera *geolocalizar* diferentes rutas históricas como el primer viaje de Cristóbal Colón, el viaje de Magallanes y Elcano, los viajes de Marco Polo, Aníbal en Hispania, El Camino de Santiago, etc. E incluso, recrear diferentes viajes literarios, actividad que sería el complemento idóneo a la lectura de dichos libros: *La vuelta al mundo en 80 días*, *Cinco Semanas en Globo*, *Viajes de Tintín*, etc.⁷².

68. <http://creactivos.net/mapadarwin/mapindex.html>

69. Para realizar este tipo de narraciones que implican una grabación y un mapa, también puedes explorar esta interesante herramienta <http://beta.broadcastr.com/> descrita por Celestino Arteta en <http://villaves56.blogspot.com/2011/03/broadcastr-contando-audio-historias.html>.

70. <http://geocaa.blogspot.com/2006/05/primer-viaje-de-cristbal-coln.html>

71. http://www.xtec.es/~jvivanco/colon/cuaderno_bitacora.pdf

72. Como orientación de carácter práctico, recomendamos la visita de estos tutoriales: Dibujo de rutas en Google Earth, http://www.google.com/intl/es_es/earth/learn/beginner.html#drawing-and-measuring, y Marcas de posición y viajes en Google Earth, http://www.google.com/intl/es_es/earth/learn/beginner.html#placemarks-and-tours, y al documento <http://www.slideshare.net/aciudad120/rutas-digitales-con-google-earth> con propuestas de rutas digitales con Google Earth para trabajar la diversidad de pueblos, culturas y costumbres por continentes.

3. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

3.1. INTRODUCCIÓN

Son numerosos los estudios que se han encargado de desentrañar cuál es la concepción que de la historia tienen los alumnos de enseñanzas medias (Asensio, Carretero y Pozo, 1986; Grupo Valladolid, 1994). Más recientemente, Concha Fuentes (Fuentes, 2006: 234) ha realizado interesantes aportaciones sobre la visión que de la Historia como campo de conocimiento tienen los alumnos, y de un modo particular, de la imagen que se tiene de los historiadores: “De todas formas, se perfila una imagen más optimista de la esperada, en el sentido que relacionan su tarea (la del historiador) con la lectura y el análisis de fuentes, ratificándose la idea de que los alumnos acostumbrados a trabajar con testimonios o fuentes históricas en el aula tienen percepciones más completas”.

De todo lo anterior se infiere la necesidad de implantar experiencias que integren el trabajo con fuentes históricas e historiográficas; que aprovechen las potencialidades que ofrece la Historia Local (Sobrino, 2009)⁷³ –en tanto que se parte de una realidad cercana al alumno, y por tanto de una mayor empatía hacia los hechos y procesos históricos–; que permitan a los alumnos conocer los procesos de construcción científica que llevan a cabo los historiadores y que, en definitiva, contribuyan a cimentar el conocimiento histórico de nuestros alumnos. En palabras de Prats y Santacana (1998), “Que la Historia no sea para los escolares una verdad acabada, o una serie de datos y valoraciones que deben aprenderse de memoria”. Y todo ello, con ayuda de las nuevas tecnologías.

73. Véase nuestra experiencia con alumnos de 2º de la ESO, en la que empleamos un amplio catálogo de fuentes primarias y secundarias para reconstruir el pasado medieval de su localidad de origen.

Las experiencias vinculadas a la investigación histórica con TIC responden a los siguientes objetivos:

- Motivar al alumnado hacia la investigación histórica y el conocimiento de su pasado mediante la realización de trabajos de investigación histórica.
- Trabajar las competencias mediante la integración de diferentes capacidades dentro del proceso de investigación histórica.
- Emplear las TIC como herramienta de investigación y exposición de resultados.
- Fomentar el espíritu crítico de un alumnado inserto en una sociedad cada vez más mediatizada.

3.2. ARCHIVOS Y HEMEROTECAS ON-LINE

Este tipo de recursos son de especial interés para alumnos de Bachillerato, aunque nosotros los hemos empleado incluso con alumnos de 3º de la ESO⁷⁴. Son de especial importancia para los alumnos participantes en el Premio de Investigación Histórica “Emilio de Diego”, experiencia desarrollada por nosotros, y que alcanzó en el curso 2010-2011 su tercera edición en el marco del Proyecto de Innovación Educativa *Fomento de Competencias mediante la investigación histórica*. El grueso del proyecto consiste en la realización de trabajos de investigación histórica por parte de alumnos de la provincia de Segovia, tutorizados por sus profesores. Para ello cuentan con un catálogo de archivos y hemerotecas con documentación accesible a través de la Web, en el que consultan documentos históricos, prensa, artículos científicos, etc.⁷⁵.

Del mismo modo, en nuestras clases de Historia de España de 2º de Bachillerato nuestros alumnos comentan las imágenes del diario satírico decimonónico *La Flaca* u otros similares⁷⁶, realizando presentaciones en Power Point en las que explican su contenido político y las relacionan con textos de carácter histórico e historiográfico; al igual que trabajan

74. <http://ccss2esonline.blogspot.com/2010/03/la-prensa-en-el-aula-de-historia.html>

75. Encontrarán bases y recursos en nuestra web <http://www.premioemiliodediego.com/p/consejos.html>

76. Véanse <http://revistalafaca.blogspot.com.es/p/solo-las-caricaturas.html> <http://elmotin.blogspot.com.es/p/caricaturas.html>



de sus caricaturas (mostramos cómo aparece representada la figura de Sagasta en *La Carcajada*, 6 de junio de 1872, n.º 18, Año 1).

77. Dependiente del Ministerio de Cultura, su URL concreta es <http://pares.mcu.es/cartelesGC/>. Otro repositorio muy completo es <http://www.guerracivil.org/Carteles/Index.htm>.

3.3. EL SIGLO XX A TRAVÉS DE FUENTES ORALES

Elaboración de un árbol genealógico por parte de alumnos de 1º y 2º de ESO: la percepción del tiempo histórico en alumnos de menos de 13-14 años requiere de actividades que permitan aprehender dicho concepto en relación a su vida y familia. Así, la elaboración de ejes cronológicos y árboles genealógicos es la respuesta idónea⁷⁸.

Tras una fase de entrevistas orales a padres y abuelos, el alumno ha de formalizar sus apuntes en un árbol genealógico realizado con CmapTools⁷⁹, aplicación que permite realizar sencillos mapas conceptuales. Además, puede recolectar y escanear fotografías antiguas que podrán ser integradas en el propio árbol genealógico, integrar la información en una línea del tiempo digital⁸⁰, e incluso realizar una pequeña publicación en la que narre anécdotas familiares, explique oficios, describa poblaciones, etc., empleando herramientas como Calameo o Issu⁸¹.

Realización de entrevistas sobre la Transición española y la Constitución por parte de alumnos de 2º y 4º de la ESO: planteamos esta actividad en varias fases.

- En la primera fase, los alumnos han de buscar la información básica. Para ello se dividen en grupos, y cada uno escoge un artículo de nuestra carta magna con el fin de representar en una fotografía dicho artículo; para ello se pueden disfrazar, representar un juicio, una manifestación sobre la vivienda, etc.⁸².

78. En este sentido, es una referencia el trabajo de Tesaval: <http://arbolgenealogico.blogia.com/>

79. <http://cmap.ihmc.us/>

80. Con herramientas como <http://www.dipity.com/>, <http://tiki-toki.com/>, <http://timerime.com/> o <http://www.timetoast.com/>

81. <http://es.calameo.com/> y <http://issuu.com/>

82. Pueden ver algunas de las fotografías en nuestro blog: <http://historia4esonline.blogspot.com/2007/11/6-de-diciembre-da-de-la-constitucion.html>

- Durante la segunda fase, se realizan las entrevistas a familiares que fueron protagonistas de aquellos días. Se charla con ellos acerca de lo que supuso para ellos la Constitución, si fueron a votar y, en general, sobre cómo vivieron aquellos años de la Transición⁸³.
- En una tercera fase se integran las fotografías, las imágenes sobre el referéndum y las entrevistas realizadas en un mural (se puede realizar utilizando Glogster⁸⁴). Junto a las fotos, los alumnos han de insertar el artículo de la Constitución representado por dicha imagen.
- Por último, en la cuarta fase, los alumnos pueden exponer sus *glogs* al resto de la clase, presentando además los datos de las encuestas y entrevistas realizadas, y haciendo una valoración general del periodo.

En relación al apartado anterior, recomendamos el trabajo realizado por el profesor alicantino Mario Díaz⁸⁵ a finales del curso 2009-2010 con sus alumnos de 4º de ESO. Además, puedes visitar los temas investigados por sus alumnos, donde encontrarás las guías y pistas empleadas en cada uno, lo cual te puede dar ideas para plantear tus propios proyectos de investigación:

- Caída de la Monarquía y proclamación de la II República⁸⁶
- La Guerra Civil Española⁸⁷ (1)
- La Guerra Civil Española⁸⁸ (2)

83. Se puede sugerir a los alumnos que sigan unas pautas precisas acerca de cómo preparar y realizar entrevistas, como las diez normas que presentan en esta página del IES Bachiller Sabuco <http://bachiller.sabuco.com/historia/historiaoral.htm>.

84. <http://www.glogster.com/>

85. <http://profemariodiaz.blogspot.com/>

86. <http://profemariodiaz.blogspot.com/2010/05/trabajo-sobre-la-ii-republica.html>

87. <http://profemariodiaz.blogspot.com/2010/05/trabajo-guerra-civil-espanola-1.html>

88. <http://profemariodiaz.blogspot.com/2010/05/trabajo-guerra-civil-espanola-2.html>

- España durante el Franquismo⁸⁹
- Fin del Franquismo y Transición⁹⁰
- España en Democracia⁹¹

3.4. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA Y EJES CRONOLÓGICOS

De cara a obtener una ordenación cronológica de los datos obtenidos en investigaciones por parte de alumnos, resulta de particular interés la realización de ejes cronológicos. Presentamos algunos ejemplos con los que comenzamos a trabajar hace algunos años con buenos resultados; los dos primeros se caracterizan porque nuestros alumnos usaron las TIC únicamente para realizar sus investigaciones, ya que después los ejes cronológicos fueron realizados en un formato tradicional de mural:



89. <http://profemariodiaz.blogspot.com/2010/05/trabajo-espana-durante-el-franquismo.html>

90. <http://profemariodiaz.blogspot.com/2010/05/trabajo-fin-franquismo-y-transicion.html>

91. <http://profemariodiaz.blogspot.com/2010/05/trabajo-espana-en-democracia.html>

En el primero de ellos (de cerca de 5 m de longitud), nuestros alumnos de Ciencias Sociales de 2º de la ESO realizaron un mural-eje cronológico sobre la España Medieval. Así, tras ofrecerles diferentes fuentes de información, los alumnos hubieron de realizar un eje cronológico donde se representaron los personajes y acontecimientos fundamentales de la Edad Media peninsular⁹², así como aspectos vinculados a *La Catedral del Mar* (libro leído durante la última evaluación). El modelo que seguimos representó en la parte inferior la evolución de Al-Ándalus, mientras que en la superior se representó la de los Reinos Cristianos, procurando la sincronía entre ambos. El objetivo fundamental de este procedimiento, amén de repasar las unidades que componen el Bloque II. *El mundo medieval*, es contextualizar todos los aspectos tratados en el poliédrico tiempo medieval. Para su realización, organizamos a nuestros alumnos en grupos de trabajo con el fin de investigar con los ordenadores portátiles del aula y realizar las siguientes actividades:

- Fichas sobre personajes, batallas, aspectos culturales y edificios significativos, donde junto con el título y su cronología, figuren cuatro o cinco características y su imagen correspondiente. Dichas fichas se colocarán en orden cronológico, de manera que, de un simple vistazo, podamos comprobar cómo coinciden en el tiempo personajes musulmanes y cristianos.
- Mapas sobre la evolución de Al-Ándalus y los reinos cristianos, que se habrán de situar sobre la zona cronológicamente correspondiente.

92. <http://ccss2esonline.blogspot.com/2009/04/mural-sobre-al-andalus-y-los-reinos.html>



En el segundo de ellos, tras ofrecerles una serie de datos y tener que realizar sencillas investigaciones sobre el periodo estudiado, nuestro grupo de 4º de Diversificación (Ámbito Sociolingüístico) realizó un eje cronológico sobre la España de la Ilustración, con tres líneas temáticas sincrónicas (reyes de España, personajes significativos y cultura), de cara a contextualizar y enlazar dichos acontecimientos dentro de los reinados correspondientes. Tras su elaboración, nuestros alumnos expusieron dicho eje cronológico a los otros dos grupos de Historia de 4º de la ESO, quienes tomaron notas durante la exposición para, posteriormente, realizar un breve informe.

Por otra parte, es muy destacable la experiencia desarrollada en el IES Federico García Bernalt de Salamanca para representar la Historia de la Humanidad, donde, como se puede comprobar, el eje cronológico es sensiblemente mayor⁹³.

93. http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=rRWZHbYdm3Y

Hasta este punto, hemos visto cómo la realización del eje cronológico se realizaba con materiales tradicionales. En la actualidad contamos con herramientas que nos permiten crear líneas del tiempo digitales, presentadas en páginas anteriores.

4. EXPERIENCIAS *ROLE-PLAYING*

4.1. INTRODUCCIÓN

Como ha escrito Luis M. Acosta (Acosta, 2010, p. 4) “Frente a una historia factual, narrativa, defendemos la conveniencia de aproximar a los estudiantes al estudio del pasado desde una perspectiva explicativa y activa”. Y es que las dinámicas de tipo *role-playing*, en las que el alumno asume el papel de investigador o de sujetos históricos suelen ofrecer resultados muy positivos (García, 2010). Gracias a ellas, los alumnos aplican algunas de las técnicas específicas de la disciplina, aprehenden con más facilidad conceptos y procesos complejos y, en palabras del propio profesor Acosta (Acosta, 2010, p. 6), destacan “por su aportación al desarrollo de actitudes de comprensión de los valores de sociedades pretéritas desde una aproximación contextualizada, ‘vivida’ en primera persona, y no requerir una aplicación sistemática del método”.

Por otra parte, algunos autores como Cristòfol Trepàt (Trepàt, 1995, p. 301) han puesto de manifiesto cómo “todos constatamos con frecuencia en nuestra práctica docente que la atribución de significado a conceptos tales como esclavismo, señor feudal, hereje, absolutismo, afrancesado, antiguo régimen, etc., suele ser simplista, y tal como afirma Jesús Domínguez, estos mismos conceptos pueden resultar incluso enigmáticos para muchos alumnos”. En el fondo, la palabra clave es la empatía, es decir, la relación que se establece entre el alumnado y el sujeto histórico, el proceso o el concepto estudiado, a través de la interiorización de sus circunstancias, contexto, decisiones, etc. En síntesis, podemos afirmar que la empatía constituye el nervio de las estrategias de asunción de roles.

Formalmente, con este último apartado trataremos de dar respuesta a los siguientes capítulos:

- Conocer experiencias en las que se trabaje la empatía a través de sencillos *role-playing*, como forma de aproximación al conocimiento histórico del alumnado.
- Contextualizar conceptos y procesos históricos a través de actividades que impliquen lecturas y dramatizaciones.
- Fomentar la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital a través de la búsqueda, obtención y análisis crítico de información, tanto de la realidad como de fuentes escritas, gráficas, audiovisuales, etc., y el empleo de las TIC para investigar y exponer resultados.
- Desarrollar la competencia lingüística y la adquisición de habilidades sociales mediante la exposición oral de diferentes trabajos por parte del alumnado.

4.2. WEBQUESTY CINE HISTÓRICO

Para abordar este apartado, presentaremos el trabajo de Luis Miguel Acosta, profesor de Geografía e Historia en el IES Las Galletas (Arona, Tenerife). Desde hace algunos años desarrolla diferentes estrategias de integración de las TIC en su disciplina: en concreto, durante el curso 2008-2009 diseñó y aplicó un proyecto de investigación-acción curricular centrado en el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital (TICD) en la materia de Historia del Mundo Contemporáneo de 1º de Bachillerato.

Desde septiembre de 2007, *Historia a por todas*⁹⁴ es el *blog* de aula empleado por el profesor Acosta como *blog* “nodriza”. Su experiencia con *blogs* no arrancó por entonces, pues ya desde el curso 2005-2006 sus estudiantes de 4º de la ESO contaban con *blogs* propios⁹⁵ –trabajo continuado en los cursos siguientes en las materias de

94. <http://historiaaportodas.blogspot.com/>

95. Caso de <http://laurasociales.blogspot.com.es/>, <http://rakelmg.blogspot.com/> y <http://2dalibreta.blogia.com/>.

Historia del Mundo Contemporáneo⁹⁶ de 1º de Bachillerato (2006-2007) e Historia de España de 2º de Bachillerato⁹⁷– en los que debían realizar algunas actividades, responder cuestiones, etc.

Describimos a continuación algunas de sus propuestas

- **Algunas ideas para trabajar el movimiento obrero:** entre ellas destacan poderosamente aquellas actividades que implican la asunción de diferentes roles históricos, bien de forma individual, bien de forma colectiva. En relación al primero de ellos, a través de Carta de Charlot a Maggie⁹⁸ el autor sugiere un itinerario histórico en el cual los alumnos han de relatar las vivencias de un obrero durante la Segunda Revolución Industrial. En cuanto al segundo de ellos, Diálogo entre un socialista y un anarquista⁹⁹, el trabajo grupal es fundamental por cuanto se han de diseñar diálogos entre un obrero industrial en paro que se opone al capitalismo pero que no tiene apenas formación ideológica; un obrero muy joven que acaba de llegar a la ciudad (pero que, en realidad, es un espía de la policía); un dirigente socialista (marxista), que pretende convencer a los anteriores de las ventajas de su ideología y que pretende afiliarlos a su Internacional Obrera y al Partido Socialista; y un dirigente anarquista. Una vez redactados dichos diálogos, se interpretarán en el aula, siendo grabados con el fin de ser utilizados como podcast y reproducidos en la radio del instituto. Son tan solo dos ejemplos de lo que, por cuestión de espacio, no nos es posible detallar aquí, y que constituye un modelo a seguir a la hora de trabajar con blogs de aula.
- **Estrategias con WebQuest:** pero, sobre todo, nos vamos a centrar en conocer diferentes experiencias didácticas a partir de WebQuest desarrolladas por Acosta. Muchos docentes se preguntan cómo poder integrar el cine histórico en el aula de modo que se obtengan los objetivos planteados para la materia correspondiente. En este

96. <http://www.waxy2006.blogspot.com/>

97. Como este, <http://www.neilmac89.blogspot.com/>, aún en uso por el alumno como portafolio universitario (2007-2008).

98. <http://historiaaportodas.blogspot.com/2008/09/charlot-escribe-una-carta-maggie-ayudas.html>

99. <http://historiaaportodas.blogspot.com/2008/10/dilogo-entre-un-socialista-y-un.html>

sentido, el profesor Acosta utiliza fragmentos cinematográficos con el fin de contextualizar ejercicios de *role-playing*, en los que la estrategia empleada es la WebQuest (Martín, 2004). Así, a partir de ella, se desarrollan toda una serie de actividades que dan como resultado productos acabados realizados por los propios estudiantes, a menudo tras la revisión de varios borradores. A continuación presentaremos algunas de ellas:

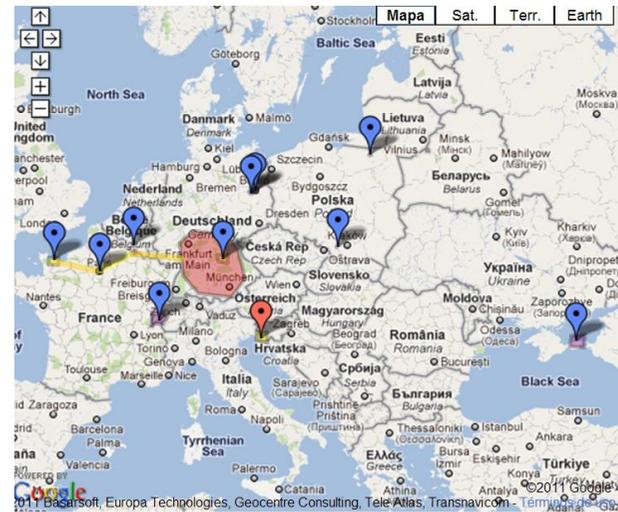
- **La Secretaria de Hitler:** En *La Secretaria de Hitler*¹⁰⁰ –WebQuest dirigida a alumnos de 1.º de Bachillerato–, las actividades parten de la siguiente cuestión: ¿pudo Hitler haber confiado a su secretaria, Traudl Junge, el mecanografiado de su diario? A partir de ahí y de la proyección de algunos fragmentos de *El Hundimiento* (Oliver Hirschbiegel, 2004), los alumnos han de sintetizar en primera persona la trayectoria política de Hitler desde la Primera Guerra Mundial hasta un día antes de su muerte. Como suele ser habitual en los trabajos del profesor Acosta (incluidos los que comentaremos a continuación), para garantizar que se aborden todos los contenidos básicos, se proponen una serie de conceptos que serán incluidos en el diario, y previamente aclarados de forma colaborativa en una wiki.
- **John Reed entrevista a Lenin:** la WebQuest *John Reed entrevista a Lenin*¹⁰¹ está diseñada para trabajar los acontecimientos de las Revoluciones Rusas, haciendo hincapié en la situación prerrevolucionaria anterior a 1905, los propios procesos revolucionarios y, de una forma muy especial, los ulteriores planes de Lenin. Todo ello debe realizarse asumiendo el papel de John Reed (periodista y autor de *Diez días que conmovieron al mundo*), justo el día después de la toma del Palacio de Invierno de San Petersburgo. Como complemento, se utilizó el cuestionario *John Reed y Lenin*¹⁰², realizado con MyStudiyo.

100. <http://www.historiatotal.net/LASECRETARIADEHITLER.htm>. Aquí el blog.

101. <http://www.historiatotal.net/John%20Reed%20entrevista%20a%20Lenin.htm>

102. http://www.mystudiyo.com/ch/a81699/go/john_reed_entrevista_a_lenin

- **Alex Rider pudo estar en el Titanic:** en Alex Rider pudo estar en el Titanic de nuevo se emplea la combinación entre WebQuest y proyección de algunas escenas del filme Titanic (James Cameron, 1997). El objetivo principal es trabajar los contenidos de la Segunda Revolución Industrial, las migraciones transoceánicas, el imperialismo y, en definitiva, las rivalidades internacionales que conducen a la Primera Guerra Mundial. Los alumnos tuvieron que realizar informes¹⁰³ simulando ser agentes dobles que, pese a servir aparentemente a Gran Bretaña, en realidad trabajan para Alemania.
- **Ryan en la época de los Juicios de Nuremberg:** en Ryan en la época de los Juicios de Nuremberg¹⁰⁴, se parte del personaje que da título a la conocida película Salvar al soldado Ryan (Steven Spielberg, 1998) y de la “historia-ficción” para conocer el periodo que transcurre desde el Desembarco de Normandía (junio de 1944) hasta la ejecución de las sentencias de muerte subsiguientes a los Juicios de Nuremberg (1946). Ryan no regresaría a su casa, sino que continuaría en la lucha, por lo que sería testigo de excepción de los acontecimientos que alumbran el nuevo orden internacional: formará parte del grupo de



103. <http://isamarieslasgalletas.blogspot.com/2008/12/informes.html>

104. http://www.historiatotal.net/webquest_ryan.mht

encargados de vigilar a los criminales de guerra nazi, será testigo del descubrimiento del cadáver de Goering en la víspera de la ejecución de su condena a la horca y, en definitiva, testigo de interesantes acontecimientos. De este modo, los alumnos han de simular su papel como Ryan redactando una carta a su madre (elaborada a partir de los enlaces propuestos) e incluyendo un mapa elaborado en Google Maps¹⁰⁵, donde se comentarán y localizarán los acontecimientos tratados. Se trabajó igualmente con un cuestionario¹⁰⁶ realizado con MyStudiyo.

4.3. ALGUNOS CONGRESOS FICTICIOS

Hace algunos años realizamos con alumnos de 4º de ESO nuestra primera experiencia de este tipo. Cada “potencia” abordó los siguientes puntos:

- Presentación de los personajes más representativos de cada potencia.
- Análisis de las relaciones internacionales desde 1870. Sistemas bismarckianos.
- Presentación de los intereses coloniales de cada una de las potencias¹⁰⁷.
- Exposición de las tensiones prebélicas¹⁰⁸.
- Debate en grupo. Conclusiones.

105. <http://ning.it/hdPqfX>

106. http://www.mystudiyo.com/ch/a85812/go/ryan_y_el_juicio_de_nuremberg

107. http://historia4esonline.blogspot.com/2008/05/conferencia-de-pars_6265.html

108. <http://historia4esonline.blogspot.com/2008/05/conferencia-de-pars.html>

Aunque en esencia esta actividad no integró por completo herramientas de la Web 2.0, ya que únicamente difundimos en nuestro *blog* las fotografías de dicho congreso, supuso una experiencia inicial muy valorada por los propios alumnos, implicando incluso a aquellos menos comprometidos con la materia, y traduciéndose de forma general en un incremento considerable de los resultados en el examen correspondiente.

Como propuesta de mejora, esta actividad se puede complementar perfectamente mediante la elaboración por los propios alumnos de un mapa colaborativo en Google Maps en el que se representen las posesiones e intereses coloniales de cada potencia, incidiendo en los aspectos de geoestrategia, su relación con la metrópoli, etc.



Cabecera del blog creado como plataforma para el congreso

Un paso más en este tipo de dinámicas fue la celebración del Congreso Internacional “La España del Diecisiete” con alumnos de 2º de ESO. Durante cinco sesiones del curso 2008-2009, realizamos un congreso de historia ficticio, en el que los alumnos fueron los protagonistas con sus intervenciones. En este sentido, los alumnos adoptaron el rol de profesores universitarios expertos en Edad

Moderna y expusieron los resultados de su investigación sobre aspectos específicos del Diecisiete español. La estructura del mismo siguió el orden de los congresos al uso, con entrega de acreditaciones, solemne apertura, presentación de los ponentes, mesa redonda y entrega de diplomas. Tanto los resultados del congreso, como las ponencias fueron publicados en un *blog* realizado a tal efecto¹⁰⁹.

109. <http://www.congresodiecisiete.blogspot.com/>

Así, cada entrada del *blog* recogía dos fotos de la intervención de los alumnos con la PDI, su ponencia en Scribd, así como su presentación Power Point. Para implicar más a los alumnos, se nombró coadministrador del mismo a uno de ellos y se habilitó el acceso a los demás, fomentando el uso de los comentarios como forma de reforzar su trabajo.

4.4. EXPERIENCIAS *ROLE-PLAYING* CON VÍDEOS

Cada vez son más los profesores que deciden implementar estrategias de *role-playing* complementadas con la introducción de elementos audiovisuales. Te presentamos algunas experiencias:

- **Role-playing como complemento de lecturas:** durante el curso 2008-2009, nuestros alumnos de 2º de la ESO realizaron una presentación ante el resto de la clase en la que, a través de vídeos, presentaciones Power Point o maquetas, explicaran los aspectos más significativos del libro propuesto (en este caso, puedes ver el supuesto tráiler de La Catedral del Mar)¹¹⁰.
- **Informativo sobre las fuentes de energía de Europa, España y Castilla y León (Prof. Marcelino Vaquero Ferreiro):** este informativo fue creado por dos alumnas de 3.º de la ESO del IES Duque de Albuquerque de la localidad de Cuéllar (Segovia), en él han tenido que elaborar una escaleta de televisión y un guión¹¹¹ con seis noticias en las que se desarrollaban cada uno de los puntos fundamentales del tema. Según Marcelino, “con el Telediario, los alumnos han trabajado sobre la búsqueda, selección y creación de las noticias. Asimismo, han tenido que exponerlo en clase, en el caso de las Marías de

110. Véase todo el proyecto en el artículo publicado al efecto en http://clio.rediris.es/n35/igual_puede_gustarle.pdf.

111. <http://recursos.cnice.mec.es/media/television/bloque5/pag5.htm>

manera magnífica, con lo que hemos trabajado la expresión oral, fundamental a la hora de desenvolverse en la sociedad actual. Podéis ver el resumen de la actividad en la wiki¹¹².

- **Historia del Mundo Contemporáneo (Historia Azuer):** como se puede ver en su canal de Youtube¹¹³, los alumnos de 4.º de ESO reconstruyen aspectos de la I Guerra Mundial, el nacimiento de la URSS o el ascenso de Hitler al poder. Además, se facilitaron unas pautas¹¹⁴ para un trabajo trimestral en el que los alumnos han de realizar una representación teatral, un monólogo, un corto o expresión corporal para representar el periodo de la Historia de España que transcurre entre 1902 y 1939.
- **¿Qué tiempo hará mañana? (Joaquín García Andrés):** aunque esta experiencia no ha sido grabada, es un ejemplo excelente de trabajo de escenificación con alumnos de 1.º de ESO. El objetivo fundamental es “la simulación técnica y escénica de un espacio de televisión en el que los alumnos asumen el papel de “hombres/mujeres del tiempo”, empleando las TIC, tomando como marco habitual de trabajo el aula de informática” (García, 2011, p. 58). Tras una primera fase de índole teórica, en la cual se aclaran conceptos básicos en relación al tiempo atmosférico y al clima, la segunda fase presenta un cariz mucho más práctico. En ella, a través de Internet y con ayuda de la PDI, se visualizan dos recursos:
 - Emisión de un microespacio de televisión con información del tiempo de ese mismo día para aprender a desempeñar el papel del presentador de dicho espacio.
 - Presentación en Power Point, que servirá de guión de trabajo.

112. <http://clasesgeografia.wikispaces.com/Actividad+Telediaro>

113. <http://www.youtube.com/user/Historiazuer#g/a>

114. <http://historiazueralumnos.blogspot.com/2011/03/cortos-entremeses-y-melodramas.html>

A partir de ahí, y con los datos de la Agencia Estatal de Meteorología (en concreto en los apartados Tiempo/Observación/Satélite/Infrarrojos y Tiempo/Predicción/Modelos numéricos), los alumnos han de predecir el tiempo para un día determinado. Finalmente, en una tercera fase, se realizan las exposiciones públicas de los trabajos ante los compañeros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HISTORIA DEL ARTE

- AMORÓS, L. (2009). "Weblogs para la enseñanza-aprendizaje". *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, n.º 35, pp. 61-71.
- ÁVILA, R. M. (2000). "Las concepciones de los alumnos sobre la obra de arte y sus implicaciones didácticas". *Íber*, n.º 23, pp. 77-87.
- ÁVILA, R. M. (2001). "El papel de la historia del arte en el currículum". *Íber*, n.º 29, pp. 67-80.
- BIOSCA, E. (2002). "Reconstruyendo el pasado: Enseñar con tecnologías de realidad virtual". *Íber*, n.º 31, pp. 103-111.
- BIOSCA, E. (2010). "L'escultura románica a través d'unvideojoc". *Perspectiva escolar*, n.º 342, pp. 59-65.
- BIOSCA, E. y BELLATTI, I. (2010). "La utilización de la realidad virtual en el aula para comprender la arquitectura". *Her&Mus: heritage&museography*. Vol. 2, n.º 2, pp. 95-97.
- CANTARELL, E.; BIOSCA, E.; VINYOLES, T.M. y SANCHO, M. (2002). "Didáctica de la historia y las nuevas tecnologías: paseo virtual por un castillo medieval". *Comunicación y Pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, n.º 184, pp. 44-47.
- ESCAÑO, C. (2010). "Hacia una educación artística 4.0". *Arte, Individuo y Sociedad*, 22 (1), pp. 135-144.
- ESTEPA, J. (2001). "El patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales: obstáculos y propuestas para su tratamiento en el aula". *Íber*, n.º 30, pp. 93-105.

- FERNÁNDEZ, P. y GARCÍA, F. (2003). "Nuevas tecnologías e Historia del Arte. El Museo Imaginado de la pintura española fuera de España". En: Miguel Cabañas Bravo (coord.), *El arte español fuera de España: XI Jornadas de Arte*, pp. 431-442.
- GUILLÉN, M. (2010). "El análisis de una obra de arte: valoración del alumnado y del profesorado sobre la enseñanza de este procedimiento en los libros de texto". *Clío*, 36.
- HERNÁNDEZ, F. X. (2007). *Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*. (3ª ed). Barcelona: Graó.
- JOHNSON, L.; SMITH, R.; LEVINE, A. y STONE, S. (2010). *The 2010 Horizon Report*. Edición en español. (Xavier Canals, Eva Durall, Translation.) Austin, Texas: The New Media Consortium.
- LOZANO, J. (2002). "Imágenes digitales para la enseñanza de historia del arte: ejemplos, modelos y propuestas". En las actas de *Culturtec 2002. III conferencia Europea sobre Empleo y Patrimonio Cultural, Promoción Económica y Nuevas Tecnologías en la Sociedad de la Información y del Conocimiento*. Madrid: Editorial Complutense.
- POL, E. (1995). "La enseñanza y el aprendizaje del arte. Fundamentos y propuestas". *Signos. Teoría y práctica de la educación*, enero-marzo, pp. 68-83.
- PORTALÉS, C. (2008). *Entornos multimedia de realidad aumentada en el campo del arte*. Tesis. Universitat Politècnica de València. Tesis doctoral dirigida por María José Martínez-De Pisón Ramón y José Luis Lerma García. Disponible en: http://www.upv.es/pls/soarc/sal_doc_deptesis.Veradj?p_nreg=2829&P_VISTA=&P_IDIOMA=c
- PROYECTO CLÍO (2010). "Materiales didácticos. Reconstrucción virtual Labitolosa: curia y termas". Materiales remitidos por los grupos de investigación URBS y GIGA. Universidad de Zaragoza. *Clío*, 36.
- RASCÓN, S. y SÁNCHEZ, A. L. (2008). "Las nuevas tecnologías aplicadas a la didáctica del patrimonio". *Pulso*, n.º 31, pp. 67-92.

- RICO, L. y ÁVILA, R. M. (2004). "Los museos virtuales: nuevos ámbitos para aprender a enseñar el patrimonio histórico-artístico: una experiencia en la formación de maestros". *Formación para la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. En: María Isabel Vera Muñoz, David Pérez i Pérez (coord.). Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales. 2004. Disponible en: http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=1448548&orden=68200.
- RIVERO, M. P. (2009). "Museos y didáctica *on line*: cinco ejemplos de buenas prácticas". *Hermes: Revista de museología*, n.º 1, pp. 110-114.
- SÁNCHEZ, M. (1997). "La simultaneidad de los estilos artísticos en la Edad Media. Un juego de simulación para comprender la arquitectura medieval". *Íber* n.º 14, pp. 65-77.
- SANTAMARÍA, J. (2004). "Internet como recurso para la historia del arte". *Íber*, n.º 41, pp. 19-34.
- SERRAT, N. (2001). "Museos virtuales como recursos para el área de ciencias sociales". *Íber* n.º 27, pp. 105-112.
- SOLANO, I. M.^a y SÁNCHEZ, M.^a M. (2010). "Aprendiendo en cualquier lugar. El podcast educativo". *Píxel Bit. Revista de Medios y Educación*, n.º 36, pp.125-139.
- SOBRINO, D. (2011). "El blog en el aula de historia: experiencias didácticas". *Íber* n.º 68, pp. 92-99.
- TREPAT, C. (1995). *Procedimientos en Historia. Un punto de vista didáctico*. Barcelona: Colección MIE, Materiales para la Innovación Educativa. ICE de la Universitat de Barcelona y Editorial Graó.
- TREPAT, C. (2003). "Didácticas de la historia del arte: Criterios para una fundamentación teórica". *Íber* 37, pp. 7-17.

GEOGRAFÍA

ARROYO LLERA, F. (1995). "Una cultura geográfica para todos. El papel de la geografía en la Educación Primaria y Secundaria". En Moreno Jiménez, A. y Marrón Gaité, M.^a J. *Enseñar Geografía. De la teoría a la práctica*. Madrid: Síntesis.

BOIX, G. y OLIVELLA, R. (2007). "Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la educación. El proyecto PESIG (Portal Educativo en SIG)". VII Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía. *Ciudadanía y Geografía*. 23-24 noviembre de 2007. Universidad de Valencia.

BONASTRA, Q. (2006). "La cartografía histórica de la ciudad en Internet: recursos para la docencia y la investigación". *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, n.º 85.

BRANDIS, D. (2010). "Los relatos de viajes en la construcción de la imagen de la ciudad". *Ería: Revista cuatrimestral de Geografía*, n.º 83, pp. 311-325.

BURGUEÑO, J. (2010). "Mapas para una guerra: El Plano Director a escala 1: 25.000 (1937-1939)". *Ería: Revista cuatrimestral de Geografía*, n.º 83, pp. 261-289.

BUSQUETS, J. (1999). "La lectura visual del paisaje: Bases para una metodología". *Íber* n.º 9, pp. 53-60.

CALAF, R. (1992). "Sobre la percepción de la ciudad: Imágenes de Barcelona en diferentes películas". *Aula de Innovación Educativa*, n.º 7, pp. 60-63.

CALLEJO, M.^a L. y LLOPIS, C. (1992). *Planos y mapas: actividades interdisciplinares para representar el espacio*. Madrid: Narcea.

- CANOSA, E.; GARCÍA, Á. y SÁEZ, E. (2007). "La fotografía urbana en la geografía española". *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, n.º 73-74, pp. 213-235.
- CAPEL, H. (2010). "Geografía en red a comienzos del tercer milenio: para una ciencia solidaria y en colaboración". *Scripta Nova. Revista de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol. XIV, n.º 313.
- CAPEL, H. (1973). "Percepción del medio y comportamiento geográfico". *Revista de Geografía*, vol. VII, n.º 1, pp. 58-150. Universidad de Barcelona.
- CASTILLO, E. (2006). "La recreación de los mapas de Hispania de Plinio el Viejo". *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, n.º 135.
- CHÍCHARO, E. y MARTÍNEZ, V. J. (1992). "El análisis visual de imágenes espaciales en la enseñanza de la geografía". *Serie geográfica*, n.º 2, pp. 65-79. Universidad de Alcalá.
- COMAS, D. y RUIZ, E. (1993). *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Barcelona: Ariel.
- COMAS, F. (1997). "Criterios para la programación de contenidos cartográficos". *Íber* n.º 13, pp. 47-54.
- CRESPO REDONDO y FERNÁNDEZ DE DIEGO, E. (1992). "La Geografía en la Educación Primaria y Secundaria", en *Asociación de Geógrafos Españoles y Real Sociedad Geográfica. La Geografía en España (1970-1990)*, pp. 23-29. Madrid: Fundación BBV.
- DE LÁZARO TORRES, M. L. (2001). "La geografía en el bachillerato y en la enseñanza secundaria obligatoria". En Marrón Gaité, Mª J. (editora). *La formación geográfica de los ciudadanos en el cambio de milenio*, pp. 591-609. Madrid: AGE, A.P.G.P. y Universidad Complutense.

- DOLLFUS, O. (1976). *El espacio geográfico*. Col.: ¿Qué sé? Barcelona: Oikos-Tau.
- EQUIPO URBANO (2007). "El uso de Google Earth para el estudio de la morfología urbana I. Alcances y limitaciones." *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, n.º 100. Universidad de Barcelona.
- EQUIPO URBANO (2007). "El uso de Google Earth para el estudio de la morfología urbana II. Las tramas urbanas". *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, n.º 101. Universidad de Barcelona.
- EDUTEKA (2005). *Propuestas de actividades en Google Earth para la Clase de Geografía*. [En línea]. Fecha de consulta: 2012/6/5. Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/GoogleEarth2.php>
- EDUTEKA (2006). *Guía para un viaje virtual. Propuestas de actividades en Google Earth para la Clase de Geografía*. [En línea]. Fecha de consulta: 2012/6/5. Disponible en: <http://www.eduteka.org/ViajesVirtuales1.php>
- GONZÁLEZ, I. (2002). *El conocimiento Geográfico e histórico educativo. La construcción de un saber científico*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- GONZÁLEZ, N. y SANTISTEBAN, A. (2011). "Cómo enseñar ciencias sociales para favorecer el desarrollo de las competencias básicas". *Aula de Innovación Educativa*, n.º 198, pp. 41-47.
- GUTIÉRREZ, J. y GOULD, M. (1994). *SIG: Sistemas de información geográfica*. Madrid: Síntesis.
- HERNÁNDEZ, F. X. y CARDONA, G. (2011). "Cartografía y concepto de espacio". *Íber* n.º 67, pp. 65-72.
- HERNÁNDEZ, F. X. (1998). "Análisis cartográfico y teledetección en la didáctica de la historia". *Íber* n.º 18, pp. 95-106.

- HEUVEL, C. Van den (2004). "Cómo contar la verdad en mapas digitales de ciudades: el papel y la ciudad virtual. Anotando y visualizando contextos históricos". *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. VIII, n.º 170 (Número extraordinario dedicado al VI Coloquio Internacional de Geocrítica).
- LUQUE, R. M. (2011). "El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n.º 55, pp. 183-210.
- MAGRINYÁ, F. (2009). "El Ensanche y la reforma de Ildelfons Cerdà como instrumento urbanístico de referencia en la modernización urbana de Barcelona". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol XIII, n.º 296.
- MATEO SAURA, A. J.; SÁNCHEZ GALINDO, F. y VALERA BERNAL, F. J. (1996). *La cartografía como experiencia didáctica en Educación Secundaria Obligatoria*. Murcia: Universidad de Murcia.
- MATHER, P. M. (1992). "Conexiones entre la enseñanza de la geografía y la teledetección en el sistema educativo británico". *Serie Geográfica*, n.º 2, pp. 23-30. Universidad de Alcalá.
- METTERNICHT, G. (2006). "Consideraciones acerca del impacto de Google Earth en la valoración y difusión de los productos de georrepresentación". *GeoFocus*, n.º 6, pp. 1-10.
- MORENO JIMÉNEZ, A. (2004). "Nuevas tecnologías de la información y revalorización del conocimiento geográfico", *Scripta Nova*, Vol. VIII, núm. 170 (62).
- PAREDES, F. (1996). "Incendios forestales: Conservemos nuestro entorno". *Íber*, n.º 9, pp. 119-132
- PRATS, J. y SANTACANA, J. (1998). "Enseñar Historia y Geografía. Principios básicos". Parte de este escrito está incluido en: J. Prats y J. Santacana. "Ciencias Sociales". En *Enciclopedia General de la Educación*. Barcelona: Océano Grupo

Editorial, 1998. (Vol. 3) Fecha de consulta: 2012/6/9. Disponible en http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=75:ensenar-historia-y-geografia-principios-basicos&catid=24:articulos-cientificos&Itemid=118

RIERA, A. (2010). "Valor educativo de los vuelos virtuales en Geografía". *Recursos 2.0 para Ciencias Sociales*. Internet (Blog del curso "Las Ciencias Sociales y la Web 2.0. Básico". Instituto de Tecnologías Educativas. ITE. Fecha de consulta: 2012/6/3. Disponible en: <http://reenciso.blogspot.com.es/2010/11/valor-educativo-de-los-vuelos-virtuales.html>

SOUTO, X. M. (1994). "Implicaciones didácticas del estudio geográfico de las ciudades". *Investigaciones Geográficas*, n.º 12, pp. 93-118.

SUÁREZ, A.; CALAF, R. y MENÉNDEZ, R. (1997). "Decisiones sobre el uso de mapas". *Íber* n.º 13, pp. 19-36.

TREPAT, C. (1997). "Cartografía y categorización del espacio". *Íber* n.º 13, pp. 7-18.

TREPAT, C. y COMES, P. (1998). *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales*. Barcelona: Graó.

VIVANCOS MARTÍ, J. (2006). "Earthquest y Geoquest: dos propuestas de actividades Geointeractivas". Comunicación a las Primeras Jornadas sobre Webquest. Barcelona 10-11 de marzo.

VIVANCOS MARTÍ, J. (Coord.) (2005). "La tierra a vista de Satélite: orientaciones metodológicas y guía de utilización". Contenidos educativos presentados al concurso: Materiales educativos curriculares en soporte electrónico que puedan ser utilizados y difundidos en Internet. Orden ECI /814/2005 de 11 de Marzo del 2005 (BOE número 78 de 1 de abril del 2005).

INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

ASENSIO, M.; CARRETERO, M. y POZO, J. I. (1986). “La comprensión de la Historia. Pensamiento relativista”. En *Cuadernos de Pedagogía* n.º 133, pp. 24-27.

FUENTES, C. (2006): “Concepciones de los alumnos sobre la Historia”. *Educar, Curitiba, Especial*. Editora UFPR, pp. 219-239.

GARCÍA, J. (2010): “Asesinato en la catedral. Un problema de la historia para trabajar en el aula”. *Íber* n.º 63, pp. 43-57.

GARCÍA, J. (2008): “Revolucionando la enseñanza de la Revolución Francesa. Una investigación en el aula de historia”. *Íber* n.º 55, pp. 112-123.

GRUPO VALLADOLID (1994). *La comprensión de la Historia por los adolescentes*. Valladolid: ICE de la Universidad de Valladolid.

HERNÁNDEZ CARDONA, F. X. (2007). *Didáctica de las Ciencias Sociales*. Barcelona: Graó.

PRATS, J. (1996). “El estudio de la Historia local como opción didáctica. ¿Destruir o explicar historia?”. *Íber* n.º 8, pp. 93-106.

PRATS, J. y SANTACANA, J. (1998). “Ciencias Sociales”. En *Enciclopedia General de Educación* (Vol. 3). Barcelona: Océano Grupo Editorial.

SERRAT, N. (2002): “Una simbiosis archivo-escuela”. *Íber* n.º 34, pp. 27-36.

SOBRINO, D. (2011): “Investigar el pasado”. *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 413, pp. 34-37.

SOBRINO, D. (2009). "Igual puede gustarle. Sobre alumnos de 2º de ESO, TICs y libros de seiscientas y pico páginas. Una propuesta de trabajo sobre historia medieval". En *Clío* 35, 2009. Fecha de consulta: 23 de julio de 2011. Disponible en http://clio.rediris.es/n35/igual_puede_gustarle.pdf.

SOBRINO, D. (2010). "Nuevos espacios para la Didáctica de la Historia en la Web 2.0. Del blog a la red social". Actas del IV Congreso Internacional Historia a Debate. USC. Santiago de Compostela. (En prensa).

SOBRINO, D. (2010). "Estudio de la Población Española y Segoviana Desde 1900 Hasta la Actualidad. Un Estudio Demográfico Desde las TIC's". *Íber*, 66. Ed. Graó.

TREPAT, C.A. (1995). *Procedimientos en Historia. Un punto de vista didáctico*. Barcelona: Graó.

EXPERIENCIAS ROLE-PLAYING

ACOSTA, L. M. (2010). "La enseñanza-aprendizaje de la historia en bachillerato y las TIC: la introducción de la estrategia Webquest". *Clío*, n.º 36.

AYÉN, F. (2010). "Juego: Aprender Historia con el juego Age of Empires". *Clío* n.º 36.

AYÉN, F. (2011). "Los videojuegos en la Didáctica de la Historia". *Bits* n.º 18. Asociación Espiral, Educación y Tecnología.

CUENCA, J. M. (2001): "Los juegos informáticos de simulación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales". *Íber*, n.º 30, pp. 69-82.

GARCÍA, J. (2010). "Asesinato en la Catedral. Un problema de la historia para trabajar en el aula". *Íber*, n.º 63, pp. 43-57.

GARCÍA, J. (2011). "¿Qué tiempo hará mañana?" *Aula de Innovación Educativa*, n.º 198, pp. 58-61.

HERNÁNDEZ, F. X. (2001). “Los juegos de simulación y la didáctica de la historia”. *Íber* n.º 30, pp. 23-36.

MARTÍN, I. (2004). “La WebQuest en el área de Ciencias Sociales: aprendizaje de las TIC en contextos educativos”. *Íber*, n.º 41, 77-96.

SÁNCHEZ, M. (2004). “Redefinir la historia que se enseña a la luz de las TIC: un análisis sobre nuevas maneras de aprender Roma”. En: María I. Vera y David Pérez (coord.). *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*.

SOBRINO, D. (2010). “Nuevos espacios para la Didáctica de la Historia en la Web 2.0. Del blog a la red social”. *Actas del IV Congreso Internacional Historia a Debate*. USC. Santiago de Compostela. (En prensa).

SOBRINO, D. (2011). “El blog en el aula de historia: experiencias didácticas”. *Íber* n.º 68, pp. 92-99.

TREPAT, C. (1995). *Procedimientos en historia. Un punto de vista didáctico*. Barcelona: Graó.

Trabajando la prensa para lograr competencias

Fermín Asensio Chapapría
María Inmaculada López Fernández

Índice

1. Las competencias en el área de las Ciencias Sociales en Secundaria
 - 1.1. Planteamiento inicial
 - 1.2. La contribución del área de Ciencias Sociales a las competencias básicas
 - 1.3. La evaluación de las competencias básicas
 2. Concreción y desarrollo de las competencias mediante el uso de la prensa. Diseño de tareas para el aula en el área de Ciencias Sociales
 - 2.1. Planteamiento inicial
 - 2.2. PISA y la evaluación de la competencia lectora
 - 2.3. La contribución de la prensa a la adquisición de competencias
 - 2.4. Diseño de tareas a partir de noticias de prensa
- Referencias bibliográficas

1. LAS COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN SECUNDARIA

1.1. PLANTEAMIENTO INICIAL

Nuestro propósito inicial en este artículo es intentar acercarnos al concepto de competencias básicas en relación con las CCSS y, fundamentalmente, plantear el trabajo en el aula a través de la prensa para lograr su adquisición.

1.1. LA CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE CCSS A LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Las competencias más directamente relacionadas con las Ciencias Sociales son la social y ciudadana, el conocimiento e interacción con el mundo físico y la expresión cultural y artística. En cuanto a las competencias lingüística y matemática, se consideran vertebradoras del resto de las competencias, por lo que todas las materias contribuyen a su logro. La competencia en el tratamiento de la información y competencia digital, la de aprender a aprender y la competencia para la autonomía e iniciativa personal son transversales a todas las demás. A continuación recogemos cómo contribuye el área de CCSS a las distintas competencias básicas. Para ello hemos estructurado los descriptores de cada una de ellas en función de los aspectos teóricos que suponen, las habilidades y destrezas implicadas y la aplicación que se busca.

Competencia social y ciudadana

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de la realidad social actual e histórica: • Conocimiento sobre la evolución y organización de las sociedades, de sus logros y de sus problemas. • Entender los rasgos de las sociedades actuales, su pluralidad, los elementos e intereses comunes de la sociedad en que se vive. • Valoración de las aportaciones de diferentes culturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de habilidades sociales: <ul style="list-style-type: none"> – Empatía. – Ejercicio del diálogo. – Trabajo colaborativo. – Realización de debates. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolverse socialmente. • Crear sentimientos comunes que favorezcan la convivencia. • Solución de los problemas. • Expresar las propias ideas y escuchar y respetar las de los demás aunque no coincidan con las propias.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Percepción y conocimiento del espacio físico en que se desarrolla la actividad humana. • Interacción entre ambos. • Organización del territorio resultante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los procedimientos de orientación, localización, observación e interpretación de los espacios y paisajes, reales o representados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso responsable del espacio y de sus recursos. • Asegurar la protección y el cuidado del medio ambiente.

Competencia en la expresión cultural y artística

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y valorar las manifestaciones del hecho artístico mediante una selección de obras de arte relevantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Destrezas de observación y de comprensión de aquellos elementos técnicos imprescindibles para el análisis de la obra de arte. • Habilidades perceptivas y de sensibilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciación de las obras de arte. • Desarrollar la capacidad de emocionarse con ellas. • Valorar el patrimonio cultural, respetarlo e interesarse por su conservación.

Competencia en comunicación lingüística

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes variantes del discurso, en especial, la descripción, la narración, la disertación y la argumentación. • Vocabulario específico de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y utilizar diferentes variantes del discurso, en especial, la descripción, la narración, la disertación y la argumentación. • Utilizar como parte del lenguaje habitual el vocabulario específico de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para construir aprendizajes propios. • Para utilizar el lenguaje como vehículo de comunicación.

Competencia matemática

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones sencillas, magnitudes, porcentajes y proporciones. • Nociones de estadística básica. • Uso de escalas numéricas y gráficas. • Sistemas de referencia. • Reconocimiento de formas geométricas. • Criterios de medición. • Codificación numérica de informaciones y representación gráfica de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y análisis de la realidad social.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none">• Obtener y comprender información.• El lenguaje no verbal, en especial, el lenguaje cartográfico y de la imagen.• El uso de los medios digitales.	<ul style="list-style-type: none">• Observación directa e indirecta de la realidad.• Utilización de fuentes escritas, gráficas y audiovisuales en cualquier soporte.• Establecimiento de criterios de búsqueda y selección de la información proporcionada por diversas fuentes según criterios de objetividad y pertinencia.• La distinción entre los aspectos relevantes y los que no lo son.• La relación y comparación de fuentes.• La integración de fuentes.• El análisis de la información de forma crítica.• Interpretación de lenguajes icónicos, simbólicos y de representación.	<ul style="list-style-type: none">• Transformar la información en conocimiento aplicable.• Utilizar las tecnologías de la información para informarse, aprender y comunicarse.

Competencia para aprender a aprender

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Las propias potencialidades y carencias. • Las capacidades que entran en juego en el aprendizaje: atención, concentración, memoria, comprensión, expresión lingüística, motivación. • Conocimientos sobre las fuentes de información y su utilización mediante recogida, clasificación y análisis de dicha información. • Técnicas de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar razonamientos de distinto tipo. • Buscar explicaciones multicausales. • Predicción de efectos de los fenómenos sociales. • Estrategias para pensar, para organizar, memorizar y recuperar información, tales como resúmenes, esquemas o mapas conceptuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el aprendizaje. • Autoevaluarse y autorregularse. • Tener una visión estratégica de los problemas. • Saber prever y adaptarse a los cambios que se producen con una visión positiva.

Competencia para la autonomía e iniciativa personal

Qué conocer	Cómo: habilidades, destrezas	Para qué: aplicación, actuación
<ul style="list-style-type: none"> • Los propios valores y actitudes: ser autocrítico, perseverante, responsable, creativo, tener autocontrol emocional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades sociales: empatía, saber dialogar y negociar, ser flexible en los planteamientos, tener confianza en sí mismo, valorar las ideas de los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de debates. • Realización de trabajos individuales o en grupo.

- Las fases de desarrollo de un proyecto: planificar, tomar decisiones, actuar, evaluar lo hecho y autoevaluarse, extraer conclusiones y valorar las posibilidades de mejora.

- Estrategias de trabajo cooperativo.
- Iniciativas de planificación, ejecución y evaluación de proyectos.
- Procesos de toma de decisiones.

1.2. LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Según la LOE, los referentes de la evaluación son los criterios de evaluación de las materias que sirven para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como el de consecución de los objetivos. El haber alcanzado las competencias básicas y los objetivos de etapa al finalizar la ESO supone para el alumno la obtención del título de Graduado en ESO. En nuestra opinión, adquirir las competencias básicas supone alcanzar también los objetivos, por lo que resulta redundante hablar de ambos elementos como si fueran distintos horizontes. Si los objetivos generales suponen desarrollar capacidades de cinco tipos: corporales, cognitivas, de equilibrio emocional, en las relaciones interpersonales y respecto a la actuación e inserción social, también las competencias desarrollan estas capacidades. Así mismo, si los objetivos de área concretan los objetivos de etapa a través de cada área o materia mediante conceptos, destrezas y actitudes propios de dicha área, esos mismos aspectos se recogen entre los descriptores de las competencias cuando se establece la relación entre competencias y materias.

Para lograr que el alumno adquiera las distintas competencias es necesario modificar la metodología diseñando tareas que integren los distintos saberes para movilizarlos con el fin de resolver problemas o afrontar situaciones concretas en contextos definidos. Aunque en la actual ley no se hace una apuesta clara por una metodología concreta, lo que se deriva del diseño curricular en torno a las competencias es que se ha de primar la realización de tareas insertas en contextos de aprendizaje que partan de situaciones-problema reales o simuladas, socialmente relevantes, para cuya ejecución el alumno deba implicarse en los procesos de búsqueda, estudio, experimentación, reflexión, aplicación y comunicación del conocimiento. La lectura se considera herramienta fundamental del aprendizaje como también lo son la utilización de las TIC, el trabajo cooperativo y los procesos de autorregulación.

La adquisición de competencias supone un cambio en el qué y cómo evaluar y enseñar, pero también deben propiciarse cambios en la organización y funcionamiento del centro (acción tutorial, actividades extraescolares, biblioteca escolar...). En cualquier caso, habría que contar con la concepción actual del modelo de enseñanza de los profesores, con sus condiciones de trabajo y con su formación en torno a las competencias. Entre un cambio total de presupuestos y no intentar cambio alguno, nosotros creemos que existen alternativas intermedias y que se pueden desarrollar tareas para lograr competencias incluso dentro de un “sistema tradicional”. Nuestra propuesta gira en torno al trabajo con prensa en el aula en la dirección que han iniciado proyectos como el de “El País de los Estudiantes”, promovido por el diario *El País* y la Editorial Santillana, o “Mediascopio Prensa”, propiciado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, experiencias de las que formamos parte.

2. CONCRECIÓN Y DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MEDIANTE EL USO DE LA PRENSA. DISEÑO DE TAREAS PARA EL AULA EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

2.1. PLANTEAMIENTO INICIAL

Ante la pregunta ¿podemos elaborar tareas para lograr competencias?, nuestra respuesta es afirmativa y la propuesta que hacemos recoge la experiencia del trabajo con prensa en contextos educativos que desde hace varios años venimos desarrollando. Pero, ¿por qué trabajar con prensa?, ¿qué ventajas tiene a la hora de abordar el trabajo por competencias? La prensa forma parte de nuestro entorno y nos acerca a la realidad cotidiana a través de textos de distinto tipo y de información gráfica. Por otra parte, nos comunica contenidos de muy diversos temas, permite trabajar procedimientos y adquirir valores. Es así mismo un recurso que recoge distintas fuentes, por lo que facilita el trabajo del tratamiento de la información planteando aspectos socialmente relevantes y problemas muy variados, por lo que es idónea para el diseño de tareas que posibiliten la adquisición de competencias en cuanto que suponen la aplicación de distintos saberes en un contexto definido y real. Por otra parte, y desde el punto de vista disciplinar, actualiza la información sobre las últimas investigaciones y hallazgos relacionados con las materias del currículo. Además, despierta la curiosidad y el interés por lo novedoso y, en último término, potencia la reflexión y el espíritu crítico y forma opinión.

2.2. PISA Y LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA LECTORA

El elemento vertebrador de la prensa es el texto, por lo que comprender textos se convierte en el punto de partida para el trabajo con este recurso. La evaluación de las competencias lectoras fue abordada por el programa PISA (*Programme for International Student Achievement*), estudio patrocinado por la OCDE, ya en el año 2000. Dicha

evaluación está destinada a alumnos de 15 años y las áreas de conocimiento y competencias evaluadas son, además de la lectura, matemáticas y ciencias. Lo que se evalúa es hasta qué punto los jóvenes pueden usar las habilidades y conocimientos adquiridos para enfrentarse a los retos de la vida adulta. La evaluación se ha realizado cada tres años y, en cada ocasión, se ha centrado en un aspecto: en el año 2000 en la lectura, en 2003 en matemáticas, en 2006 en ciencias, en 2009 en lectura digital y en 2012 en matemáticas, resolución de problemas y competencia financiera.

Según el programa PISA, las dimensiones de la lectura se estructuran en varios niveles: comprender globalmente el texto, recuperar información, interpretar textos, reflexionar sobre el contenido y evaluarlo, y reflexionar sobre la forma. Estos niveles se aplican a la lectura de los diversos géneros o formas del material escrito: prosa continua (textos descriptivos, narrativos, expositivos, argumentativos e instructivos), y prosa discontinua (formularios, anuncios, gráficas y diagramas, tablas y mapas). La prensa presenta fundamentalmente textos continuos, ya sean informativos, de opinión o que supongan una conjunción de ambos. Así mismo, en dichos textos se mezclan géneros, sobre todo el narrativo y el descriptivo, y esto está íntimamente relacionado con la intención del autor, que elige uno u otro género en función de sus intereses comunicativos. Incluir en un mismo texto datos y opinión, así como utilizar diversos géneros en función de la intencionalidad del periodista, complica para el lector la comprensión de lo leído. Por eso, para lograr una comprensión correcta del mensaje, debemos ayudar al alumno a delimitar información y opinión, a diferenciar géneros en función de sus características y a descubrir las intenciones del autor.

Junto a los textos periodísticos continuos, se presentan también textos discontinuos, casi siempre reunidos como infografías en las que se incluyen mapas, gráficas, tablas estadísticas, dibujos... Dichos textos suelen complementar la información ofrecida en el texto continuo, ya sea una noticia, reportaje, editorial, columna o crónica. Sin embargo, a veces la información que contienen esos textos no es relevante, es un contenido “de

relleno”, por lo que más que aclarar dificulta la comprensión. Incluso en alguna ocasión no hay concordancia con la información a la que acompañan, llegando a ser contradictorios en todo o en parte con ella. El alumno debe, además de comprender la información que aportan los textos discontinuos que acompañan al texto continuo, reconocer la relación entre ambos, así como la intencionalidad de su elección por parte del periodista.

A su vez, y siguiendo el modelo presentado por PISA, los textos se encuadran en contextos de uso diversos –uso personal, público, ocupacional o educativo– y se abordan desde distintos tipos de lectura: lectura oceánica (o superficial, para hacerse una idea general del contenido), lectura selectiva (en la que se buscan datos concretos), lectura interpretativa (en la que se busca una comprensión profunda del contenido), lectura integradora (que va más allá del texto, conectando su contenido con lo que el lector conoce previamente en torno al tema tratado) o lectura experta (que supone una reflexión crítica sobre el fondo y la forma del propio texto). Todos estos niveles se pueden llevar a cabo sobre cualquier tipo de texto, también sobre los textos periodísticos y, en nuestro caso, en un contexto educativo y con una finalidad clara que sería la adquisición de competencias mediante tareas secuenciadas.

2.3. LA CONTRIBUCIÓN DE LA PRENSA A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

Basándonos en la experiencia del programa PISA se diseñó un modelo de ficha para trabajar con prensa en el que, partiendo del análisis de la información textual pero también gráfica, se plantea la relación del texto periodístico con otro tipo de fuentes y recursos para construir nuevos significados, pero también para potenciar la creatividad y el espíritu crítico del alumno, todo lo cual debe redundar en la consecución de las distintas competencias, como luego veremos. A continuación reproducimos el modelo de ficha para trabajar con prensa.

MODELO DE FICHA PARA TRABAJAR CON PRENSA¹

Epígrafes	Tipo de tareas que pueden hacerse
1.- Ubicar el artículo	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar el nombre del periódico y la fecha de publicación. • Indicar la sección del periódico a la que puede pertenecer el artículo.
2.- Descripción de la disposición externa	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar qué llama más la atención en un primer barrido visual del documento: grandes titulares, color, tamaño de las fotografías o de otros elementos gráficos de apoyo... • Indicar los elementos gráficos de apoyo al texto: gráficos, fotografías, infografías, mapas, tablas, dibujos...
3.- Recuperación de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Leer detenidamente el texto y realizar las siguientes tareas: <ul style="list-style-type: none"> – Buscar en el diccionario los términos poco usuales. – Definir los conceptos históricos, científicos, lingüísticos, culturales, etc. difíciles de entender. • Ordenar cronológicamente hechos, sucesos, procesos, etc. según el contenido del texto. • Reconocer todas las fuentes de información del texto: personas, instituciones, declaraciones de expertos, testigos presenciales, agencias de noticias, etc. • Localizar información en el texto. • Reconocer información relevante. • Extraer información del texto.

1. Adaptación del modelo propuesto en el portal Mediascopio Prensa para el Fichero de Noticias' (<https://www.educacion.gob.es/mediascopio/IrASeccionFront.do?id=144>).

4.- Comprender e interpretar la información

4.1. Comprensión del texto

- Reconocer el tema.
- Extraer la idea principal del texto.
- Resumir brevemente el contenido del texto.
- Reconocer información relevante entre varias opciones.
- Elaborar un mapa conceptual sobre el contenido del texto.
- Asociar un fragmento del texto, tema, idea principal... con una pregunta.
- Relacionar ejemplos con los datos o ideas que ejemplifican.
- Describir al personaje principal, el contexto del relato, el ambiente en el que se sitúa la acción...

4.2. Interpretación del texto

- Reconocer la estructura del texto.
- Reconocer el propósito del autor.
- Reconocer el género periodístico (de información, de opinión o mixto) al que pertenece el texto.
- Comprender los motivos de los agentes participantes.
- Realizar inferencias a partir de la información escrita.
- Llevar a cabo procesos de razonamiento analógico a partir de las ideas o datos contenidos en el texto.
- Comparar y contrastar datos, opiniones, ideas, fuentes... que aparecen en el texto.

	<p>4.3. Comprensión e interpretación de los elementos gráficos que apoyan al texto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comentar las fotografías, gráficos, mapas, tablas, infografías, dibujos... • Describir el contenido del material gráfico: <ul style="list-style-type: none"> – Tipo de fuente. – Variables y lectura de las mismas. – Relación entre variables. – Máximos, mínimos y tendencias. – Extraer la idea básica que se comunica. • Señalar las causas y efectos que hay tras esa información. • Comentar el tipo de relación que la información gráfica tiene con el texto: si es mera ilustración, expresa la idea básica, es accesorio o innecesario, si es complementario, es contradictorio...
<p>5.- Relacionar el artículo con otros elementos o realidades y aplicar el contenido del texto</p>	<p>5.1. Relación del texto con otros elementos o realidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde el punto de vista disciplinar, en este apartado se harán preguntas que tengan que ver con el área o materia específica: Geografía (escala, localización espacial, generalización...), Historia (localización temporal, ejes cronológicos, causalidad...), etc. • Desde el punto de vista interdisciplinar, en este apartado se conectarán los conceptos básicos de la propia disciplina que se desarrollan en el texto con conceptos relacionados con otras áreas y materias que puedan aparecer en él. • Desde el punto de vista transversal, en este apartado se plantearán las cuestiones de educación en valores a que dé lugar el tema del texto. <p>5.2. Aplicación del contenido del texto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las repercusiones o implicaciones del contenido del texto en contextos diferentes.

6.- Valorar el artículo

6.1. Reflexión crítica sobre la forma

- Interpretar la intención implícita en los titulares y en el texto.
- Interpretar la intención implícita en las fotografías y pies de foto.
- Interpretar la intención implícita en otro tipo de material gráfico (mapas, infografía, tablas...).
- Valorar la calidad del documento en lo que se refiere a la forma.

6.2. Reflexión crítica sobre el contenido

- Verificar, si se dispone de medios para ello, la veracidad de los datos incluidos en el texto.
- Valorar, si se puede, la fiabilidad de las fuentes empleadas.
- Valorar la pertinencia de la inclusión del material gráfico respecto a la comprensión global del documento.
- Valorar la calidad del documento en lo que se refiere al contenido.
- Valorar el interés informativo del tema por su actualidad, por el interés general, por la proximidad a los centros de atención del alumno, por la cercanía al entorno del alumno, por la afinidad con su ideología...

6.3. Opinión

- Expresar de forma coherente la propia opinión ante el tema tratado.
- Establecer debates en torno a algún aspecto interesante del documento.

<p>7.- Ir más allá del artículo (investigar y crear)</p>	<p>7.1. Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este apartado se pueden proponer preguntas que obliguen a los alumnos a consultar alguna fuente concreta de información: libros, mapas, enciclopedias, Internet, etc., para ampliar alguno de los conceptos del texto que han sido objeto de análisis. <p>7.2. Creación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden proponer tareas creativas como la elaboración de textos, de gráficos, de mapas, de encuestas, de viñetas, de cómics, de murales; el establecimiento de situaciones de empatía; la realización de algún experimento; el diseño de algún material en pequeño grupo, etc.
--	---

A continuación recogemos en el siguiente cuadro la relación entre las distintas competencias y algunas de las tareas propuestas para trabajar con prensa, con lo que se evidencia la potencialidad de este recurso.

Competencias	Tipo de tareas para desarrollarlas
<p>Competencia lingüística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura (recogida de datos). • Análisis (comprender e interpretar el texto). • Elaboración (integrar información de otras fuentes, elaborar un relato...). • Valoración (reflexión y valoración sobre el contenido y la forma).

<p>Competencia matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración (calcular distancias, equivalencias entre medidas, conversión de monedas...). • Comentario de fuentes (comparar datos absolutos y relativos, calcular tasas...).
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localización. • Análisis (elementos físicos y humanos y su interacción). • Elaboración (de mapas, gráficas...). • Valoración (debates, opinión personal...).
<p>Tratamiento de la información y competencia digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comentario de fuentes. • Investigación. • Elaboración.
<p>Competencia social y ciudadana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis (evolución histórica...). • Elaboración (ejes cronológicos, mapas históricos, cuadros sinópticos). • Valoración (debates, opinión personal...).
<p>Competencia cultural y artística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis (aspectos culturales). • Elaboración (mural, cómic, cartel publicitario, relato...). • Valoración.
<p>Competencia para aprender a aprender</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación. • Elaboración.

Competencia para la autonomía e iniciativa personal

- Elaboración (planificar recorridos, actuaciones...).
- Valoración.
- Investigación.

2.4. DISEÑO DE TAREAS A PARTIR DE NOTICIAS DE PRENSA

Nuestra propuesta pretende ser solo un modelo y, por tanto, debería adecuarse al nivel de los alumnos a los que fuera realmente dirigida. A continuación reproducimos tres noticias que aparecieron en *El País* entre enero y marzo de 2011 y que recogen el maremoto ocurrido en Japón, las excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en Madrid y los datos sobre la natalidad española. A partir de ellas hemos planteado, siguiendo el modelo de trabajo propuesto, una serie de tareas en las que todas las competencias tienen cabida en mayor o menor medida. La competencia lingüística tiene especial presencia ya que la prensa comunica la información a partir de textos, tanto continuos como discontinuos, y por tanto esta competencia vertebra al resto. En cuanto a las competencias más directamente relacionadas con las CCSS –la social y ciudadana y la expresión cultural y artística–, se trabajan especialmente en la 2.^a noticia, mientras el conocimiento e interacción con el mundo físico es objeto más central de la 1.^a y la 3.^a. Respecto a la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital, la de aprender a aprender y la competencia para la autonomía e iniciativa personal son transversales a todas las demás y se trabajan en los tres artículos, fundamentalmente en los apartados de investigación, comentario de fuentes y valoración.

La primera noticia trata sobre el maremoto que se produjo en Japón en marzo de 2011. Por el tema que presenta serviría para trabajar con alumnos de 1º de la ESO, ya que en CCSS en el Bloque 2 “Geografía: la Tierra y los medios naturales” estudian las “Placas tectónicas”, y en Biología y Geología en el Bloque 5 “Rocas y minerales” ven “El ciclo geológico”. Así mismo, esta noticia se podría trabajar con alumnos de 4º de la ESO puesto que entre los contenidos de Biología y Geología se incluye “La tectónica de placas y sus manifestaciones”. Sin embargo, y dada la complejidad de algunos aspectos que recoge el artículo, quizá el nivel más recomendable para trabajar con él sería 1º de Bachillerato, ya que en Biología y Geología estudian “Geodinámica interna. La tectónica de placas”.

ACTIVIDADES

Lectura

1. Define los siguientes términos: maremoto, tsunami, epicentro.
2. Cita los adjetivos que se emplean en la noticia para referirse al terremoto sucedido en Japón.
3. Subraya quiénes son los líderes que gobiernan en Japón, EEUU y Rusia.

Análisis

4. Cita las causas de la situación actual de Japón y las consecuencias que han tenido estos hechos.
5. En el texto se utiliza el término “oriental”. Sitúa en el mapa esta localización, así como “septentrional”, “meridional” y “occidental”.
6. Señala cuál ha sido la respuesta de los EEUU ante la catástrofe de Japón.
7. Explica la razón de la presencia de soldados norteamericanos en Japón.
8. Indica a qué conflicto internacional hace alusión la noticia. Busca información sobre cuál es la actual situación en ese país.

9. Indica cuál es el tema del artículo. ¿Y la idea principal?
10. Haz un resumen del contenido del artículo.
11. Señala qué estructura tiene el texto.
12. Elabora una tabla en la que señales qué consecuencias ha tenido el terremoto de Japón en otros lugares de la Tierra.
13. Compara lo sucedido en Japón con lo que ocurrió en Indonesia en 2004.
14. Explica qué problema enfrenta a Rusia y Japón.

Comentario de fuentes

15. Según el mapa que aparece en la primera página, comenta las zonas dónde ha tenido mayor intensidad el terremoto.
16. Indica qué grado ha tenido el terremoto japonés en la escala de Richter.
17. Define qué son las placas tectónicas. Indica las que aparecen en el mapa de la infografía.
18. Indica sobre qué placa está España y cuál es su posición relativa en la misma. ¿Qué consecuencias se pueden derivar de ello?
19. Señala qué tipo de placas son las que aparecen dibujadas en el perfil de la parte inferior de la infografía. ¿Qué relación existe entre ellas y qué efectos tiene dicha relación?
20. Comenta cuál ha sido el terremoto que ha ocasionado más víctimas, dónde se produjo y por qué ha supuesto tal mortalidad.
21. Explica, a partir de la infografía, cómo se produce un tsunami.

Elaboración

22. A partir de la escala calcula la longitud del área más afectada por el terremoto.
23. Calcula la escala numérica de los dos mapas de Japón que aparecen en la primera página de la noticia.
24. Sabiendo que el terremoto se produjo a las 14:46, hora local, y a partir de los datos del mapa del avance del maremoto, calcula a qué hora llegarían sus efectos a Santiago de Chile.
25. Elabora un dossier donde ofrezcas una visión general sobre los efectos económicos, políticos, sociales, psicológicos... que han tenido los sucesos de Japón.
26. A través de un dibujo expresa lo que ha significado para ti el terremoto de Japón.

Localización

27. Localiza en un mapamundi los lugares geográficos y los países citados en el artículo.
28. Sitúa en un mapamundi los principales terremotos registrados hasta la actualidad que aparecen en el gráfico. Localiza en el mapa de las placas tectónicas en qué placa se produjo cada uno de ellos y qué posición relativa tiene cada lugar en la placa. ¿Qué se puede deducir de la observación de dicha localización?

Investigación

29. Investiga qué fue el “desastre del Katrina” al que se alude en el artículo.
30. Busca en Google Earth la situación actual de las zonas devastadas por el terremoto y comenta lo que se observa.
31. Investiga lo que ha ocurrido posteriormente en las centrales nucleares en Japón.
32. Busca información sobre el reciente terremoto ocurrido en España. Relaciona ambos hechos y compáralos.

33. Investiga la relación entre el movimiento de las placas y la formación del relieve.
34. Así mismo, busca información sobre el efecto del desplazamiento de las placas en la actividad volcánica. ¿Coinciden las líneas del límite de placas y las zonas de mayor sismicidad? Explica qué relación hay entre ambos aspectos.
35. Elige en YouTube algún vídeo representativo sobre el terremoto y el tsunami de Japón en el que se aprecie cómo se produjeron y los efectos que han ocasionado.

Valoración

36. Debate con tus compañeros cómo ha repercutido lo ocurrido en Japón en el uso de la energía nuclear.
37. A partir de lo sucedido en Japón, analiza con tus compañeros en qué aspectos se ha visto que este país estaba más preparado y en qué otros se ha comprobado mayor ineficacia.
38. Elabora una redacción en la que reflexiones sobre cómo hechos como las catástrofes naturales dan lugar a comportamientos solidarios.

2.- “La historia de Madrid da un vuelco” (Charo Nogueira). 20 de febrero de 2011

La segunda noticia versa sobre los hallazgos arqueológicos encontrados en Madrid en febrero de 2011 y el cambio que han supuesto respecto a la hipótesis sobre el origen de dicha ciudad. Este aspecto se relaciona con los contenidos de CCSS de 2.º de la ESO, ya que en el Bloque 3, dedicado a la Historia de la Edad Media y Moderna, se incluye la “Edad Media española. La forma de vida en las ciudades musulmanas y cristianas”. También en el currículo de Historia de España de 2.º de Bachillerato aparece el “Origen, evolución y diversidad cultural de las entidades políticas peninsulares en la Edad Media: reinos cristianos y Al-Andalus”, por lo que sería un nivel muy adecuado para trabajar esta noticia.

11. Clasifica los restos hallados hasta la fecha según su origen sea musulmán, hebreo o cristiano.
12. Indica qué hipótesis se modifica con los nuevos hallazgos.
13. Argumenta si se puede decir que la ciudad de Madrid surge en época musulmana.
14. Explica el sentido de la siguiente frase en el contexto del texto: “se ha quitado el peso de la tierra para dárselo a la historia”.
15. Recoge qué se pretende hacer con los restos encontrados.
16. Indica qué se puede deducir sobre quiénes serían los habitantes de aquel Madrid.
17. Escribe qué se dice sobre las características de la muralla que tendría la ciudad.
18. Subraya cuáles serían los restos más antiguos de los pobladores de la zona que se han encontrado y de qué momento serían.
19. Observa el plano que aparece junto al texto e indica qué frases se pueden relacionar con cada una de las zonas que aparecen en el mismo.

Localización

20. Localiza sobre un plano actual los restos encontrados.

Elaboración

21. Elabora un eje cronológico desde el hallazgo más antiguo que se cita hasta nuestros días, en el que señales los datos más relevantes que se recogen en el texto sobre el poblamiento de la zona madrileña.
22. Diseña un cartel publicitario sobre el hallazgo para utilizarlo como reclamo turístico.
23. Haz un relato en el que señales cómo sería la convivencia en el siglo XII de las tres culturas mencionadas en el texto.

Valoración

24. Valora la importancia de las recientes excavaciones para la historia de Madrid.
25. Indica si estás de acuerdo con la frase que cierra el texto: “Un pasado que cambia”.
26. Debate si están justificadas las inversiones en las excavaciones arqueológicas para un mejor conocimiento del pasado.

Investigación

27. Investiga las características topográficas de la zona donde se situó el antiguo Alcázar musulmán y comenta las razones de su emplazamiento.
28. Busca información sobre el trabajo del arqueólogo y valora la importancia del mismo.

3.- “La natalidad cae a mínimos por el retraso en la edad de maternidad” (Carmen Morán). 28 de enero de 2011

Y, por último, el tercer artículo se ocupa de las nuevas tendencias respecto a la natalidad en España. Los aspectos tratados en la noticia se relacionan con el currículo de CCSS de 2º de la ESO, ya que en el Bloque 2 dedicado a Geografía se incluye “La población mundial: aplicación de los conceptos básicos de demografía a la comprensión de las tendencias actuales del crecimiento de la población. Análisis y valoración de sus consecuencias en el mundo y en España”. Así mismo, en 2.º de Bachillerato, la asignatura de Geografía de España incluye entre sus contenidos un bloque sobre “Población, sistema urbano y contrastes regionales en España” en el que se integra el tema “La población: distribución espacial; dinámica demográfica natural; movimientos migratorios. Crecimiento demográfico y desigualdades espaciales. Estructura demográfica actual y perspectivas” que enmarca el tema tratado en el artículo.

9. Explica el papel de las madres extranjeras en cuanto a la natalidad.
10. Recoge las causas del retroceso de la maternidad y de la nupcialidad.
11. Compara los distintos tipos de uniones en cuanto a cifras.

Comentario de fuentes

12. Observa el mapa temático y comenta si se observa alguna relación entre los datos de natalidad, mortalidad y nupcialidad. Indica cuáles son los mayores y menores índices que aparecen.
13. A partir de los datos del mapa señala qué comunidades ganan y cuáles pierden población. Explica a qué se puede deber este hecho.
14. Busca en el mapa la comunidad en la que vives y recoge los datos que aparecen. Compáralos con la media española.

Elaboración

15. Escribe las fórmulas para calcular la Tasa Bruta de Natalidad, la de Mortalidad y la de Nupcialidad.
16. Localiza en el artículo el número de nacidos en los seis primeros meses de 2010 y, a partir de este dato, calcula la TBN.
17. Elabora sendas gráficas para representar los datos de las tablas sobre natalidad, fecundidad y número medio de hijos por mujer que aparecen en la infografía. Comenta la evolución que se aprecia e indica las posibles causas que la explican.
18. Recoged en vuestras familias los siguientes datos: edad a la que vuestra madre lo fue por primera vez, número de hijos que ha tenido, número de hijos que tuvieron vuestras abuelas materna y paterna. Con los datos recogidos en el grupo elaborad una tabla y comentad los datos obtenidos comparándolos con los que ofrece el artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AA.VV. (2009, 2010). *Monográficos sobre las competencias básicas*. *Revista Aula*, números 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 192.

ÁLVAREZ ESTRADA, F.; ÁLVAREZ VÁZQUEZ, A.; DE LA FUENTE MARTÍNEZ, A.; MARINA CABAL, F.A. y ORDÓÑEZ FERNÁNDEZ, L. (2007). *Competencias en Ciencias Sociales, Geografía e Historia*. Principado de Asturias: Consejería de Educación y Ciencia. Dirección General de Ordenación Académica e Innovación. Servicio de Evaluación y Calidad Educativa.

BERLANGA SARRASECA, J.; BRUSA, A.; ERCIKAN, K.; GONZÁLEZ VALENCIA, G.; GOSSELIN, V.; HEIMBERG, C.; LÓPEZ FACAL, R.; PAGÈS, J.; SANTISTEBAN, A. y SEIXAS, P. (2010). Monográfico “Ciudadanía”. *Revista Íber*, n.º 64.

COMPETENCIASBASICAS.NET (n.d.). *Las competencias básicas*. Consultado el 2 de agosto de 2012, en <http://www.competenciasbasicas.net/>.

ESTUDIANTES.ELPAIS.COM (n.d.). *El País de los estudiantes*. Consultado el 2 de agosto de 2012, en <http://estudiantes.elpais.com/suplementos.html>.

GONZÁLEZ, I. (2008, marzo). “Las competencias en la educación obligatoria. La necesidad de establecer taxonomías”. *Revista Aula*, n.º 170.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2007). Pisa 2006: Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. Informe español. Disponible en <http://www.mec.es/multimedia/00005713.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). *Leer.es*. Consultado el 2 de agosto de 2012, en <http://leer.es/>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). *Mediascopio*. Consultado el 2 de agosto de 2012, en <https://www.educacion.gob.es/mediascopio/index.do>.

MONEREO, C. y POZO, J. I. (2007). Monográfico “Las competencias básicas”. *Cuaderno de Pedagogía*, n.º 370.

- MORENO BAYONA, V. (2009). *Lectura de prensa y desarrollo de la competencia lectora*. Serie Guías y Talleres. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa. Ministerio de Educación.
- NAVARRO DOMÍNGUEZ, J.M. (2008). “La práctica de la investigación histórica como vía para iniciar el trabajo en competencias sociales”. *Revista Iber*, n.º 56, páginas 53-62.
- PAGÉS, J. (2007). “Un itinerario por el mundo de las competencias en Ciencias Sociales, Geografía e Historia a través de los distintos currículos”. *Revista Iber*, n.º 52, páginas 29-39.
- PERRENOUD, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar. Invitación al viaje*. Barcelona: Graó.
- PROYECTOATLANTIDA.NET (s.d.). *Proyecto Atlántida. Educación y Cultura Democráticas*. Consultado el 2 de agosto de 2012, en <http://www.proyectoatlantida.net/>
- VELILLA GIL, J. *¿Cómo pueden contribuir las Ciencias Sociales: Geografía e Historia a la consecución de las “competencias básicas” en E.S.O.?* [presentación en formato Flash]. Consultado el 27 de noviembre de 2012, en www.catedu.es/recursos_ccss/Didactica/curiculo_aragon_LOE/Competencias_basicas_y_CCSS.swf
- VELILLA, J. (2008). “Competencias curriculares y Ciencias Sociales”. *Revista Iber*, n.º 55, páginas 79-92.
- ZABALA, A. y ARNAU, L. (2007). *11 Ideas Clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.

Extra de color, gracias

Francisco Javier Aragón Navarro

Índice

Introducción

1. El triángulo del color
2. La luz y el espectro electromagnético
 - 2.1. Síntesis aditiva
 - 2.2. Síntesis sustractiva
 - 2.3. El círculo cromático
3. La teoría del color en el aula de informática
4. Fabricación de pinturas
5. Transversalidad de la Educación Plástica
6. Conclusiones

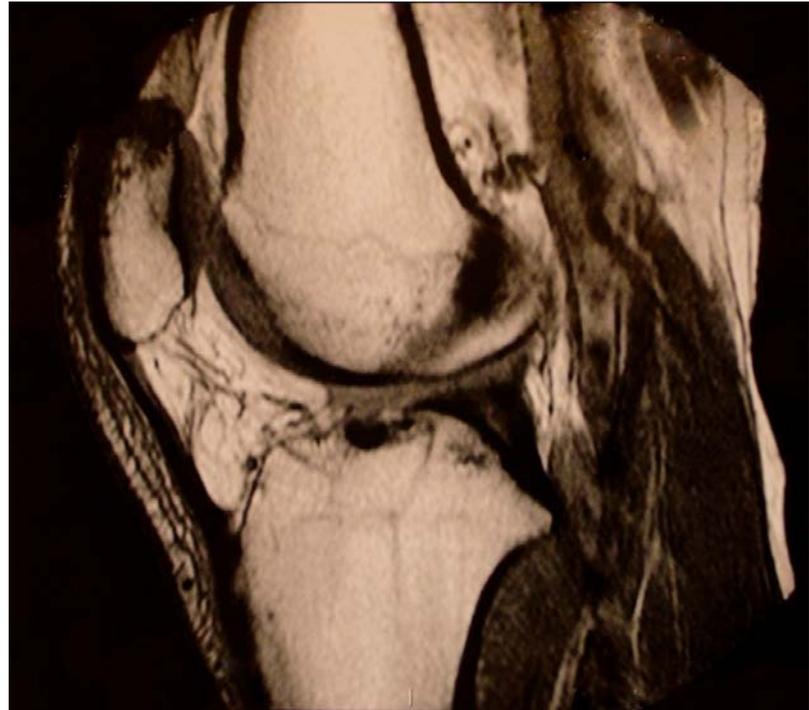
Referencias

INTRODUCCIÓN

Observa durante unos minutos la siguiente imagen. ¿Qué crees que es? La imagen es una resonancia magnética de una rodilla (lo acertó a la primera un profesor de Educación Física), que presenta edema óseo y signos de fractura trabecular de la rótula (lo supo el doctor que observó la resonancia), que fue a consecuencia de un accidente de moto en una rotonda que sufrió un adolescente (lo sabe su madre y todavía no se le olvida).

Es obvio decir que lo que han visto y sentido el profesor de Educación Física, el doctor y la madre no es lo mismo.

Con esta actividad pretendo llegar a la conclusión que me comentó un colega y maestro y que me hizo reflexionar sobre la forma de impartir clase a mis alumnos de ESO: solo pueden “ver” lo que saben.

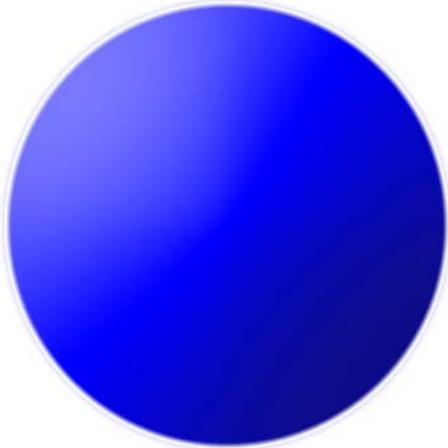


Teniendo en cuenta el título del capítulo, lo primero que hemos de hacer para ver y sentir, en esta ocasión el color, es saber qué es, precisamente, el color. También desarrollaremos más adelante esta forma de trabajo con otros conceptos como los estereotipos de color, de forma y sociales.

1. EL TRIÁNGULO DE COLOR

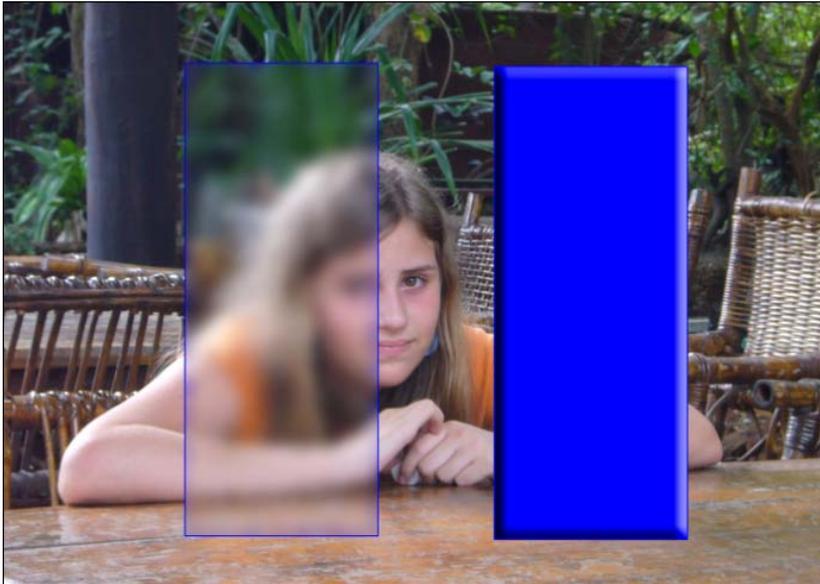
Para poder percibir el color son necesarios estos tres elementos: luz, ojo y objeto. En el momento en que uno de ellos nos falte seremos incapaces de ver el color: necesitamos los ojos para captar la luz que rebota en los objetos.

La luz visible son ondas electromagnéticas comprendidas entre los 400 nm y los 700 nm (un nm es la millonésima parte de un milímetro). Cuando la luz ilumina sobre un objeto, su superficie absorbe unas longitudes de onda y refleja otras. Las longitudes de onda reflejadas son las únicas que el ojo puede detectar y transmitir al cerebro, que las traduce en colores. A diferentes longitudes de onda corresponden diferentes colores.



Una pelota “azul” iluminada con luz blanca es vista de este color porque absorbe algunas de las longitudes de onda que componen la luz blanca, reflejando solo aquellas que se ven azules o, mejor dicho, el color azul es la interpretación que hace el cerebro de la información que le llega al ojo.

Si esta pelota fuese capaz de emitir luz azul, la veríamos en la oscuridad.



En relación a la luz, los objetos pueden ser:

- Transparentes: al ojo le cuesta verlos, ya que la luz los atraviesa.
- Translúcidos: pasa la luz a través de ellos, pero no dejan ver con nitidez lo que hay detrás.
- Opacos: no pasa la luz por ellos. Con una buena iluminación, el ojo los detecta fácilmente. No dejan ver lo que hay detrás.

El ojo tiene una abertura, la córnea, que es transparente para que la pueda atravesar la luz hasta llegar a la retina, donde se encuentran los fotorreceptores, células que

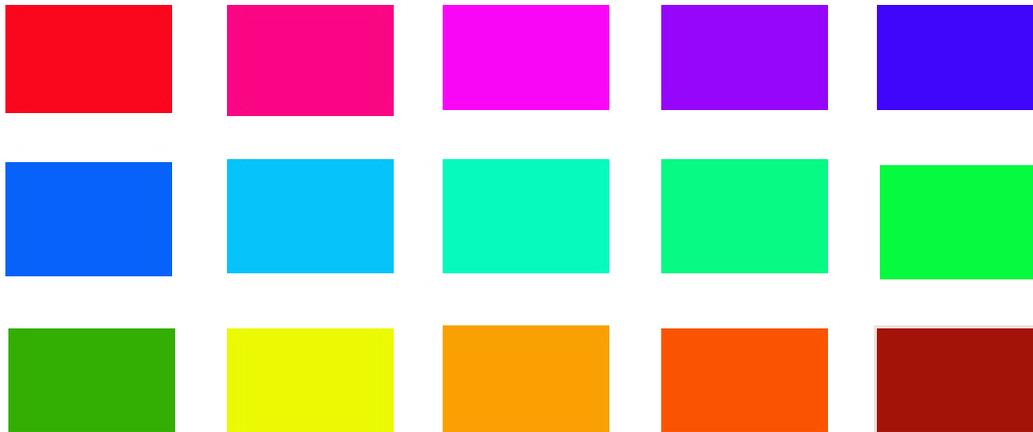
se encargan de captar los estímulos luminosos y transformarlos en impulsos nerviosos. Hay dos tipos de fotorreceptores: conos y bastones.

El ojo humano solo percibe las longitudes de onda cuando la iluminación es adecuada. Con poca luz se tiende a ver en blanco y negro, ya que los conos solo se activan cuando los niveles de iluminación son suficientemente elevados.

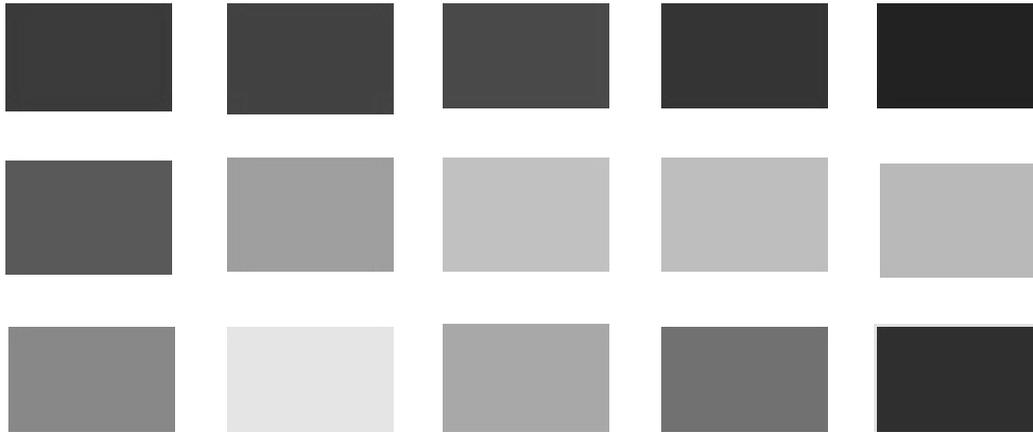
Para apreciar de forma experimental la relación directa que hay entre la luz y el color de los objetos –sin luz no hay color– podemos realizar esta sencilla actividad:

Con cartulinas de diferentes colores, recortar tarjetas de 8 x 6 cm y colocarlas de forma aleatoria sobre una cartulina blanca.

- Disminuir progresivamente la luz hasta conseguir penumbra.
- Intentar adivinar los colores.
- Escribir las respuestas sobre una ficha.
- Iluminar la clase de forma adecuada.
- Comprobar el resultado y la dificultad para identificar los colores.



Tarjetas de colores iluminadas de forma adecuada



Vista de las tarjetas de colores poco iluminadas, en penumbra. Simulación

Después de realizar la actividad podemos comprobar cómo, a medida que va disminuyendo la luz, se produce una sensación de luminosidad decreciente y tenemos más dificultades para discriminar los colores hasta llegar a distinguir tan solo la gama de grises.

Podemos llegar a comprender por qué distinguimos los grises y no los colores si observamos que en la retina hay tres tipos de conos, cada uno de ellos capta unas determinadas longitudes de onda que, transformadas en el cerebro, se corresponden aproximadamente con el azul, el verde y el rojo. A medida que reducimos la luz, estamos reduciendo longitudes de onda y su funcionalidad. Sin embargo, los bastones se activan en la oscuridad, aunque solo permitan distinguir el negro, el blanco y los distintos grises. Esta actividad determina que las cualidades vivenciales de la visión del color puedan ser referidas mediante: luminosidad, tono y saturación.

Por tanto, el color como tal no existe en el objeto, es una percepción visual que se genera en el cerebro al interpretar las señales nerviosas que le envían los fotorreceptores (conos y bastones), un recurso que nos permite diferenciar los objetos con mayor precisión y reconstruir las distancias, movimientos y formas observadas. Así podemos comprender algunas enfermedades relacionadas con la percepción del color como el daltonismo o la acromatopsia.

Las características de la visión de los distintos animales varían entre sí y su evolución está relacionada con sus necesidades de supervivencia: los mamíferos suelen diferenciar peor los colores que las aves; estas perciben mejor los tonos rojizos, mientras que los insectos tienen una mejor percepción de los azules e incluso ultravioletas.

Los animales nocturnos, lógicamente, ven en blanco y negro.



Una actividad interesante que demuestra que los ojos perciben la luz pero es el cerebro quien interpreta el color es la que propongo a continuación: sobre un fondo gris neutro escribimos los nombres de determinados colores en letras de distinto color a aquel al que hacen referencia. Después hemos de decir, sin detenernos a pensar, el color con el que están escritas.

El cerebro, sobre todo el hemisferio izquierdo, intenta leer lo escrito. No hay ningún problema: podemos leer las palabras sin demasiadas dificultades ni por el color, ni por la posición, ni por el tamaño. Sin embargo, si lo que pretendemos es decir el color con el que están escritas, tendremos una “pasajera interferencia” que nos hará equivocarnos si nos precipitamos en la respuesta.

Las siguientes actividades sirven para observar el funcionamiento de los bastones y los conos.

Si fijamos la vista en esta imagen en blanco y negro durante más de 20 segundos e, inmediatamente después, la fijamos en una zona blanca, veremos su imagen complementaria, esto es, la que presenta las zonas en blanco y negro invertidas. Este fenómeno se produce porque los bastones se saturan y el cerebro intenta compensarlo creando su color complementario.



Sucede lo mismo con los conos. Con un programa de tratamiento de imagen podemos crear fácilmente fotografías que ilustren este efecto, tan solo hay que colocar un punto en el centro de la imagen para ayudar a mantener fija la vista y utilizar la herramienta “invertir color” para que surjan los complementarios.



Si en un pase de diapositivas observamos fijamente durante 30 segundos el punto que se encuentra en el cubo azul de la primera imagen y, a continuación, cambia la diapositiva a la segunda imagen, la percibimos en color, como si fuese la tercera imagen. Al parpadear o desviar la vista comprobamos que en realidad lo que estamos viendo es una imagen en blanco y negro. El color complementario lo ha generado el cerebro al saturarse los conos.

Para comprender las dificultades que han de vencer las personas que padecen enfermedades relacionadas con la percepción del color os muestro la siguiente actividad.

A David le gusta jugar al fútbol. A veces su equipo tiene que cambiar la camiseta porque coincide con el color de sus adversarios.





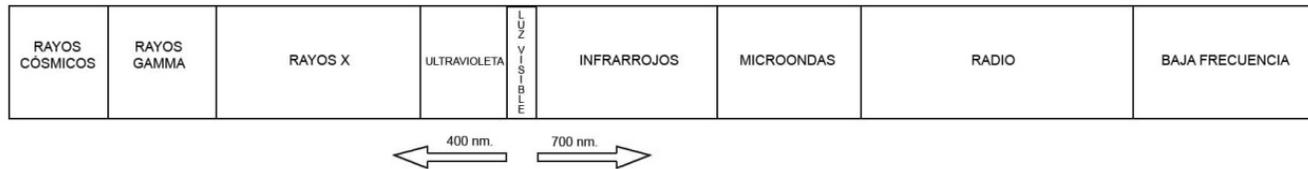
Este fin de semana David no recordaba la camiseta que se tenía que poner y no quería llevarse las cuatro. Para no equivocarse envió un mensaje a su entrenador y este le contestó con una foto. El problema es que le llegó en blanco y negro. ¿Qué camiseta crees que eligió David?

Como podemos observar, es complicado desenvolverse si tenemos dificultades para percibir los colores. La siguiente imagen es una variante de la anterior. ¿Cuál de las cuatro fotografías en blanco y negro corresponde a la foto central en color?

En las dos ocasiones la respuesta es la foto que se encuentra en la parte inferior izquierda. (Las dos composiciones son iguales. Lo que está en color de la primera se ha transformado en gama de grises en la segunda y viceversa).

2. LA LUZ Y EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

Si ordenamos las ondas electromagnéticas de forma continua de acuerdo a sus longitudes, obtenemos el espectro electromagnético, en donde las ondas más largas (longitudes desde metros a kilómetros) se encuentran a la derecha, y las más cortas (longitudes de onda de hasta la billonésima parte de un metro) a la izquierda.



Espectro electromagnético

La luz visible está compuesta por las ondas electromagnéticas a las que el ojo humano está adaptado, es decir, las longitudes de onda comprendidas entre 400 nm y 700 nm.



Parte visible del espectro electromagnético

Las frecuencias más bajas de la luz visible (longitud de onda larga) se perciben como rojas y las de más alta frecuencia (longitud corta) aparecen violetas.

La luz blanca puede ser descompuesta en todos los colores. En la naturaleza podemos observar el arco iris con relativa facilidad si nos situamos, en un día lluvioso, de espaldas al sol. Isaac Newton fue el primero en descomponer la luz visible blanca del Sol en sus componentes mediante la utilización de un prisma.

En clase también podemos hacerlo con un CD o un DVD. Si lo acercamos hacia una luz blanca podemos observar cómo la luz se descompone en colores. Según cambia la calidad o el color de la luz y la inclinación del CD/DVD el resultado también varía.

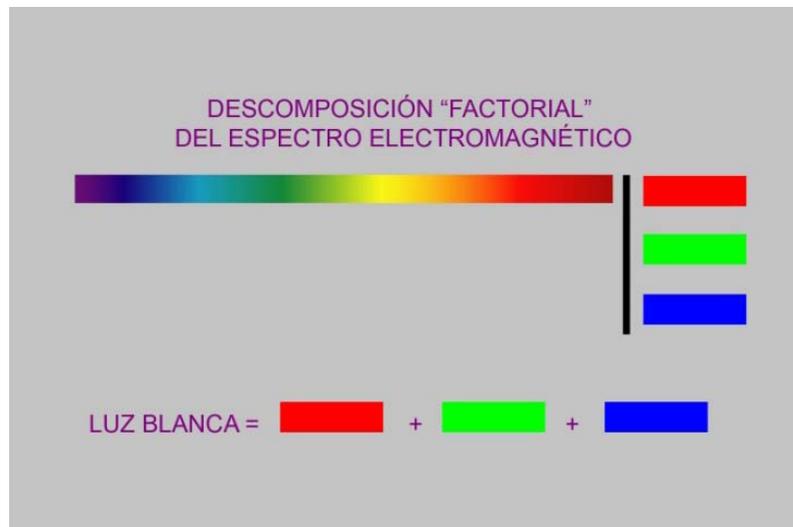


Descomposición de la luz en la naturaleza y con un CD o DVD

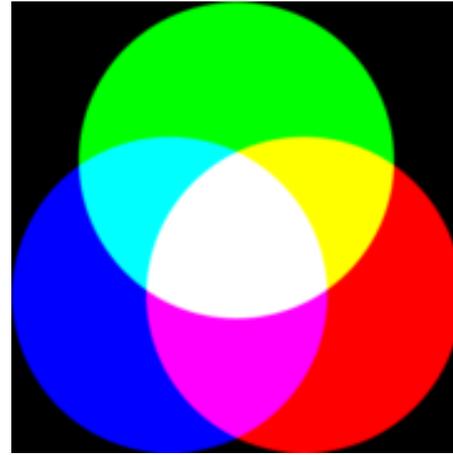
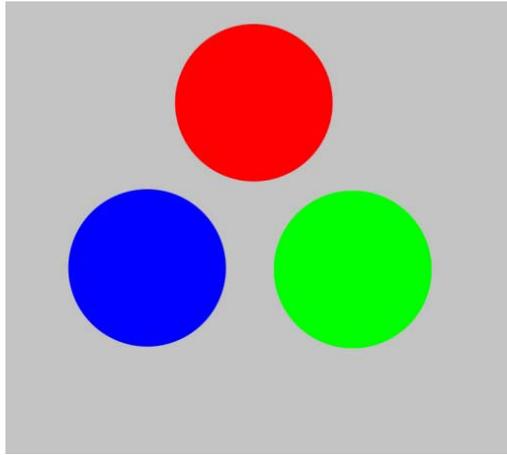
2.1. SÍNTESIS ADITIVA

Partiendo del descubrimiento de Newton (la suma de los colores del espectro visible forma luz blanca), Thomas Young realizó un experimento con linternas con los seis colores del espectro visible. Proyectándolos con sendas linternas y superponiéndolos, llegó a un nuevo descubrimiento: para formar los seis colores del espectro solo hacen falta tres colores; sumando estos tres colores se forma luz blanca.

Si se pudiera hacer la descomposición factorial de los colores igual que se hace con los números en matemáticas, el resultado sería algo parecido a este gráfico:



Se llama síntesis aditiva a la obtención de un color de luz determinado por la suma de otros colores.



Con las luces roja, verde y azul se producen los restantes colores. Combinando uno de estos colores primarios en proporciones iguales con otro, se producen los colores secundarios: cian, magenta y amarillo. El espectro completo de estas tres luces se deja ver al variar la intensidad de luz de cada color.

La ausencia de los tres colores da el negro, y la suma de los tres da el blanco. Estos tres colores se corresponden con los tres picos de sensibilidad de los tres sensores de color de nuestros ojos. Los colores primarios no son una propiedad fundamental de la luz, sino un concepto biológico, basado en la respuesta fisiológica del ojo humano a la luz. Estos colores se eligen como primarios porque con ellos es posible estimular los tres receptores de color de manera casi independiente, proporcionando una amplia gama.

En clase podemos realizar estos experimentos para recomponer la luz blanca:

Actividad 1

En esta actividad utilizaremos tres linternas led, cada una envuelta con celofán rojo, azul o verde. En cada una se ajusta un tubo de cartulina blanca para concentrar la luz. De esta forma cada linterna proporcionará una luz de distinto color.

Al ir solapando unas luces con otras surgen otros colores; podremos llegar a la luz blanca si hacemos coincidir las tres luces.





Actividad 2

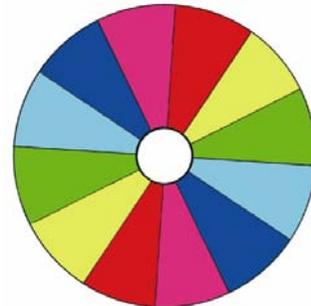
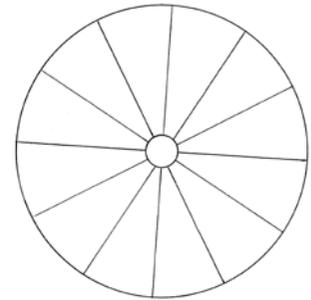
También podemos realizar la actividad anterior en gran grupo con focos de teatro y potenciómetros para regular la intensidad de las luces.

Actividad 3

En las dos actividades anteriores hemos podido comprobar cómo se consigue luz blanca mezclando las luces roja, azul y verde. Ahora realizaremos otra variante de estas actividades. La mezcla, en esta ocasión, la vamos a conseguir con la velocidad de

rotación de los colores y nuestro cerebro hará el resto. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Usar un CD como plantilla sobre cartulina blanca para dibujar una circunferencia del mismo diámetro.
- Dividir la circunferencia en 12 porciones iguales.
- Colorear con témpera cada una de las secciones, de forma alternativa, con los colores primarios y secundarios:
- Recortar la cartulina coloreada, también el círculo central.
- Pegar la cartulina recortada sobre el CD, que hará de soporte rígido.
- Encajar en el centro del CD un rotulador que servirá de peonza.
- Hacerlo girar.





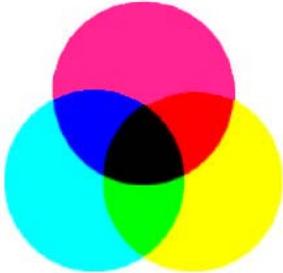
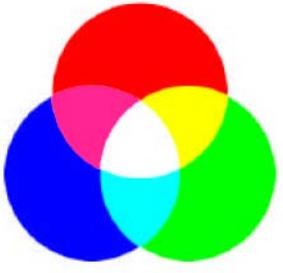
Peonza estática, en movimiento y a gran velocidad de rotación

Se puede observar cómo, a medida que aumenta la velocidad de giro, los colores van desapareciendo y vemos la superficie coloreada de color blanco.

2.2. SÍNTESIS SUSTRACTIVA

La síntesis sustractiva, evidentemente, es lo contrario a la síntesis aditiva:

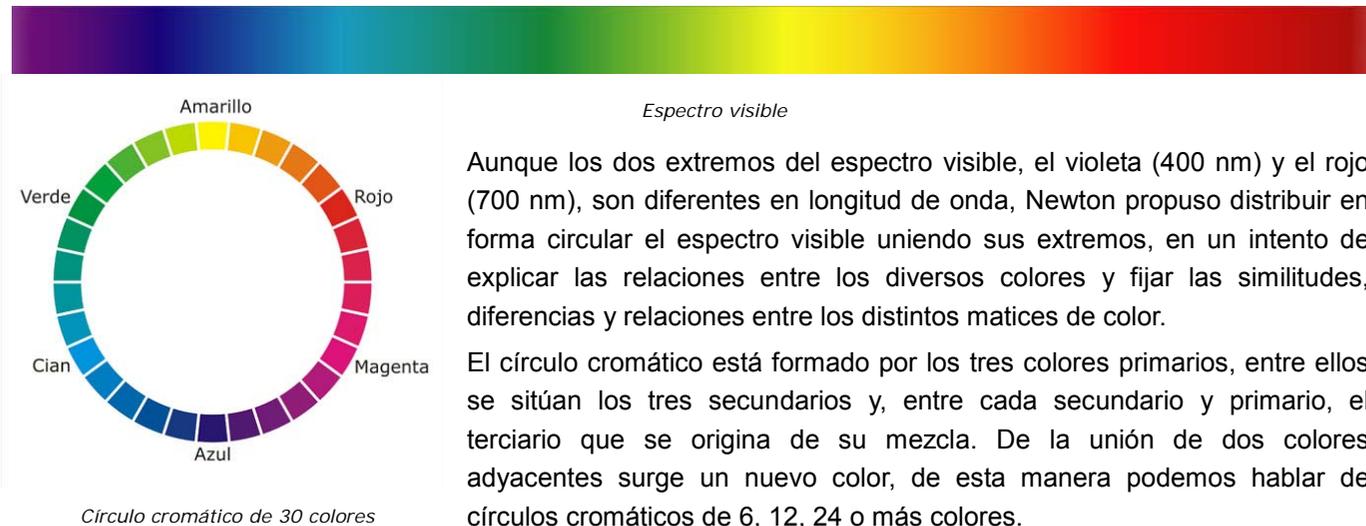
Síntesis sustractiva	Síntesis aditiva
Color sustractivo.	Color aditivo.
Luz reflejada (el objeto la recibe).	Luz directa (el objeto la emite).
Al añadir colores se sustrae luz por absorción.	Se añade luz.
El color de partida suele ser el blanco: folio o lienzo blanco...	La oscuridad, el color negro.

Los colores primarios son: amarillo, magenta y cian.	Rojo, verde y azul.
Los colores primarios actúan como filtros. Cada uno de ellos impide el paso (resta) de unas determinadas ondas.	Actúan como "iluminadores" o "aclaradores", ya que añaden (suman) más cantidades de ondas.
A medida que se mezclan los colores, los nuevos colores resultantes se van oscureciendo, se resta luz, y se puede llegar al negro.	Se van aclarando, se les añade luz. Se puede llegar al blanco.
La aplicación práctica es la impresión a color, los cuadros de pintura...	La televisión, las pantallas de ordenador, de móvil...
En clase es sencillo conseguir infinitas combinaciones de colores.	Resulta complicado: focos, linternas, luz ambiente...
CMYK	RGB
	

La síntesis sustractiva explica la teoría de la mezcla de pigmentos y tintes para crear y combinar colores. El color que percibimos de un determinado objeto depende de qué partes del espectro electromagnético son reflejadas por él, o dicho a la inversa, qué partes del espectro son absorbidas.

Cuanto mayor es la cantidad de color, mayor es la absorción y menor la parte del espectro reflejada. Así, al mezclar cian y magenta, no dejarán pasar los colores rojo y verde, con lo que el resultado es el color azul. De igual manera, el magenta y el amarillo impedirán el paso de los colores verde y azul y formarán el rojo, mientras el cian y el amarillo imposibilitarán el de los colores rojo y azul y generarán el verde.

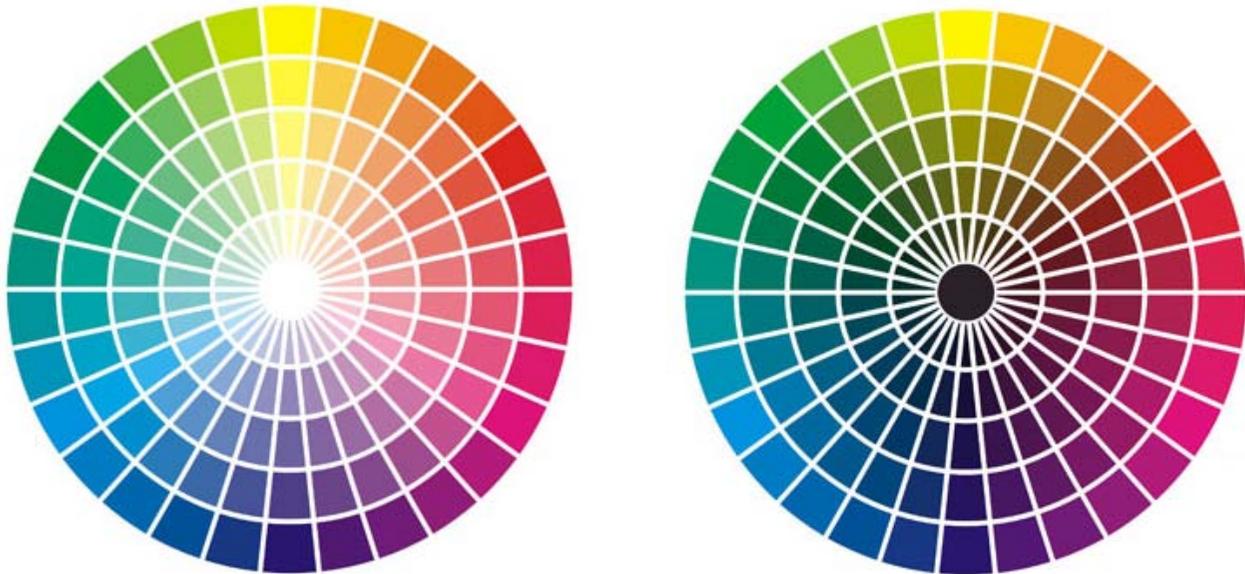
2.3. EL CÍRCULO CROMÁTICO



Aunque los dos extremos del espectro visible, el violeta (400 nm) y el rojo (700 nm), son diferentes en longitud de onda, Newton propuso distribuir en forma circular el espectro visible uniendo sus extremos, en un intento de explicar las relaciones entre los diversos colores y fijar las similitudes, diferencias y relaciones entre los distintos matices de color.

El círculo cromático está formado por los tres colores primarios, entre ellos se sitúan los tres secundarios y, entre cada secundario y primario, el terciario que se origina de su mezcla. De la unión de dos colores adyacentes surge un nuevo color, de esta manera podemos hablar de círculos cromáticos de 6, 12, 24 o más colores.

El blanco y el negro no pueden considerarse colores y, por lo tanto, no aparecen en los círculos cromáticos; el blanco supone la presencia de todos los colores y el negro es su ausencia total. En consecuencia, podemos considerarlos “herramientas” que sirven para aclarar u oscurecer los colores.



Círculos cromáticos con degradados al blanco y al negro

Sin embargo, al combinarse el blanco y el negro forman el gris, que también se marca en escalas.

Una curiosidad: las antiguas cartas de ajuste de los televisores y también las cintas de vídeo contenían una banda de color. Estos colores estaban ordenados por su tonalidad de grises, ya que tenían en cuenta la gran cantidad de televisores que había en blanco y negro.



Escala de valores de grises. (Escala acromática)

3. LA TEORÍA DEL COLOR EN EL AULA DE INFORMÁTICA

Todo este conjunto de leyes y reglas puede tener una aproximación interesante en el aula de informática con una serie de actividades totalmente prácticas, sencillas y amenas en las que nuestros alumnos se irán familiarizando con los conceptos de una manera lúdica, espontánea y experimental:



Actividad 1 : La Oca del color. Basada en el círculo cromático, la subjetividad y la simbología del color.

La Oca es un juego fácil de hacer y se puede adaptar a infinidad de conceptos. En esta ocasión colorearemos las casillas con los colores del círculo cromático más el blanco y el negro, de forma ordenada y consecutiva, hasta llegar al final del tablero.

Si hay un número suficiente de casillas, los colores se repetirán varias veces. Lo más interesante será cómo llegar a un consenso para crear

las reglas del juego, ya que estas dependerán de las sensaciones, asociaciones y reacciones que cada color provoca en los alumnos: algunos pensarán que el negro es la cárcel y te obligará a no poder jugar tres tiradas si caes en él, el rojo... peligro, el verde... vía libre...

Actividad 2: Degradados.

Los alumnos han de aprender a diferenciar entre dos tipos de degradados:

- Degradado con dos o más colores: es el cambio gradual de tono de un color hasta fundirse en otro, disminuyendo progresivamente el porcentaje del color inicial a medida que se aumenta la cantidad del color final (escala cromática).
- Degradado con un solo color: es la disminución o aumento progresivo de luz en un color determinado añadiéndole negro o blanco (escala monocromática).

Para guiar dicho aprendizaje, les pediremos que realicen dos ejercicios:

- a) Buscar en Internet, en su ordenador o en imágenes propias el efecto de degradado, donde se observe con claridad que hay una transición progresiva de un color a otro.



Imágenes de muestra de Windows 95 - 98: Colinas azules, Invierno



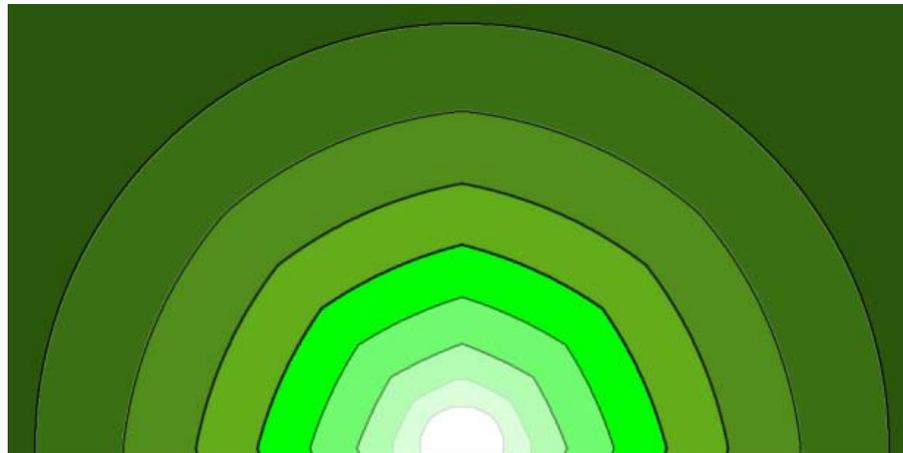
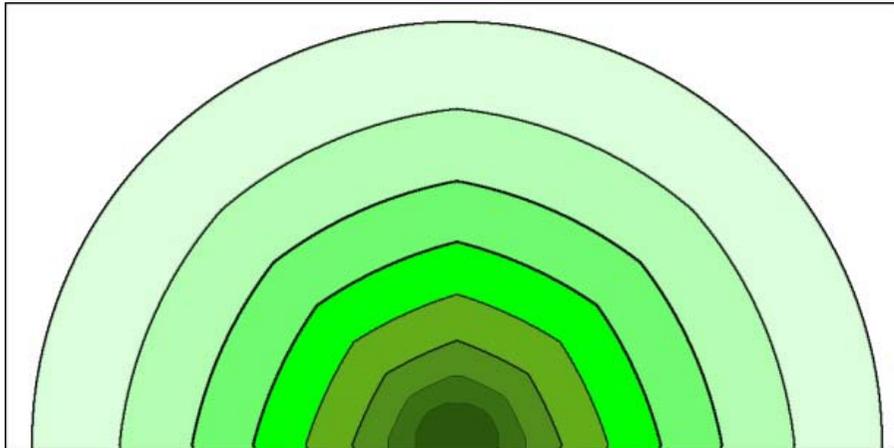
Vistas desde el castillo de Neuschwanstein ("Rey Loco"). Baviera



Logo publicitario de Seur. Degradado discontinuo



Logo publicitario de Yoigo. Degradado continuo

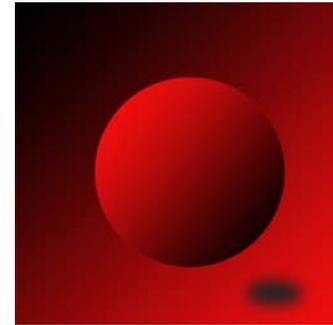


b) Crear composiciones con efectos de lejanía, iluminación y volumen aplicando el degradado según proporciones matemáticas y utilizando las herramientas de los diferentes programas de dibujo y retoque de imagen del ordenador (degradado, bote de pintura, relleno de color, relleno de cubeta, selector de color, modificar colores, cuentagotas, recoge-color). A continuación mostramos algunos ejemplos de lo que podemos conseguir.

Degradado con color verde, iluminado y oscurecido progresivamente, sobre una lámina apaisada en la que hay trazadas líneas paralelas que, una vez coloreadas, producen la sensación de un túnel en la noche/el día.

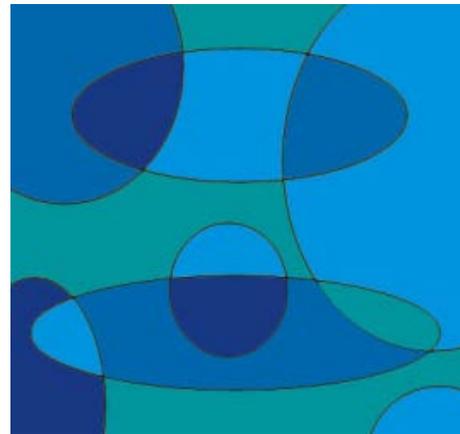
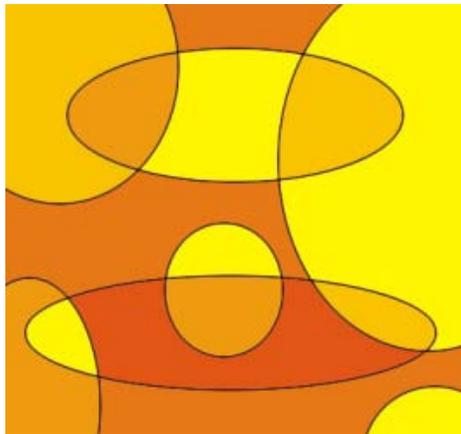
Al degradar de negro a rojo una de las diagonales del cuadrado e invertir el proceso en el círculo se consigue un efecto de iluminación y volumen sobre la, ahora, esfera.

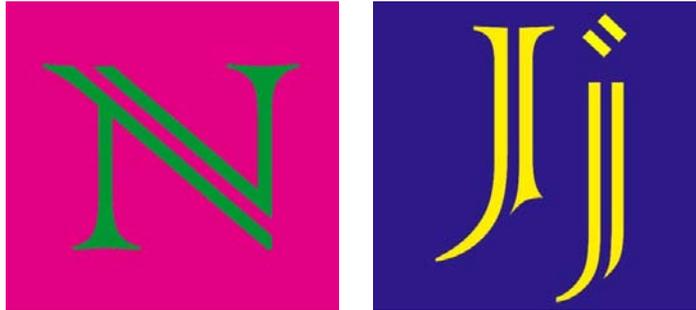
Se completa con una sombra difuminada en la parte inferior que produce sensación de ingravidez.



Actividad 3: Colores cálidos/colores fríos.

Asociamos las combinaciones amarillo-rojo con el sol y el fuego, mientras que relacionamos las de verde-azul con el frío, con el agua y los espacios abiertos. Para verificar la afirmación anterior dibujaremos una composición no figurativa, la repetiremos y las colorearemos una con mezclas amarillo-rojo y la otra con verde-azul.



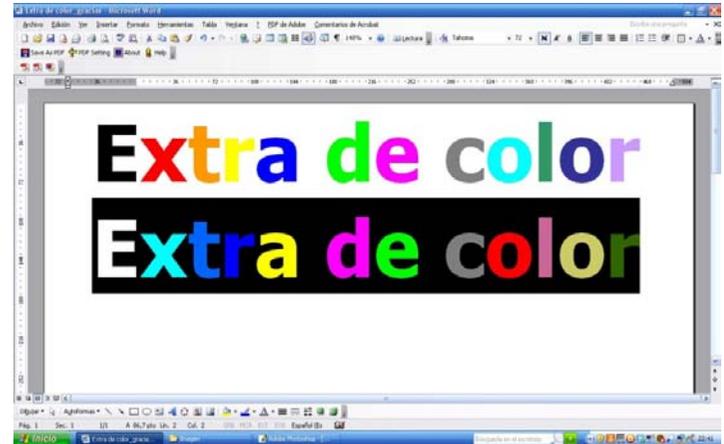


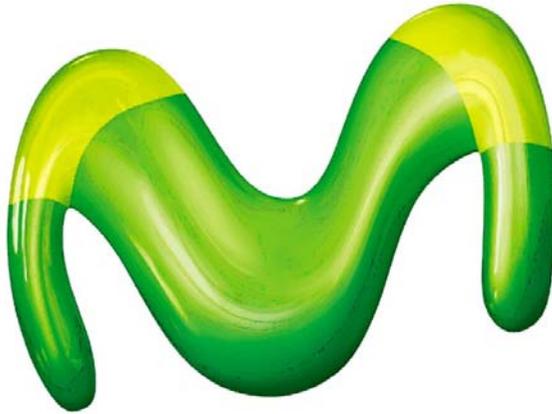
Actividad 4: Color complementario: el yin-yang del color.

Para esta actividad es básico que tengamos presente el círculo cromático, ya que vamos a seleccionar un color y su opuesto, es decir, el que tiene enfrente. Uno nos servirá para colorear el fondo y el otro para la forma, en este caso, la inicial del nombre. Conseguiremos una composición contrastada, que da fuerza, que provoca y llama la atención.

Una curiosidad práctica que hace referencia a la utilización del color complementario que tienen algunos programas de texto como Word 2003: la parte que seleccionamos con el ratón queda resaltada por una banda que la envuelve y provoca un cambio en los colores por sus complementarios.

Como podemos observar, los colores, al ser seleccionados en la frase inferior, se han convertido en sus contrarios. Todos excepto la “c”, que permanece igual. Esto sucede porque la suma de dos complementarios da gris neutro. La “c” es gris al 50%, por tanto su complementario también es el gris al 50%.





Logo: Movistar

Actividad 5. Colores armónicos.

Una composición es armónica cuando los colores combinados tienen una parte común a todos los demás. Buscaremos en revistas o Internet composiciones armónicas:

Como hemos podido observar, las actividades anteriores están vinculadas con la atribución subjetiva de sentido a los colores, lo cual ilustraría la construcción perceptiva como una interpretación mental de las sensaciones fisiológicas. Un paso más que nos acerca al verdadero conocimiento.

4. FABRICACIÓN DE PINTURAS

Este apartado, además de trabajar el color, servirá para que el alumno descubra que, con los conocimientos adecuados, podemos ver y crear otras realidades que la ignorancia tenía ensombrecidas. Por ejemplo, si compramos témpera y sabemos combinarla, podremos hacer creaciones que nos satisfagan, pero siempre tendrán algo en común, los materiales que hemos utilizado no son exclusivos y cualquier alumno de cualquier centro puede usarlos



igual que nosotros. Si “enriquecemos” esa témpera con otros materiales insólitos pero adecuados, el resultado de la pintura y de nuestra obra será diferente por su color y su textura. Fabricar nuestra propia pintura es un primer paso para salirnos de lo convencional y lo establecido. Un primer intento de ser originales y creativos. De ser, en definitiva, nosotros mismos.

Podríamos plantear a nuestro alumnado la siguiente situación:  Qu  haríamos si no pudiésemos disponer de pintura comprada? Para que esta circunstancia no detuviese nuestra acción, la fabricar amos nosotros mismos con algunos productos fáciles de conseguir en cualquier cocina doméstica o en el propio centro educativo. Este recurso puede convertirnos en creadores de nuevos colores y texturas contando, simplemente, con unos conocimientos básicos.

Para fabricar pintura hemos de tener en cuenta que necesitamos sustancias que, además de no comportar demasiada dificultad en su uso y que tengamos a nuestro alcance, han de servir para:

- Dar color, los pigmentos: colorante alimentario, cacao en polvo, café en polvo, café soluble, canela, yema de huevo, tinta de calamar congelada, tizas de colores machacadas...
- Pegar o adherir el color al soporte sin que se desprenda, aglutinantes: pegamento escolar, cola blanca, látex, lavavajillas, engrudo...
- Modificar la textura: arena de playa, sal, detergente en polvo, clara de huevo...
- Aclarar la pintura cuando está demasiado espesa, diluyentes: agua.
- Limpiar los utensilios y el entorno manchado por la pintura, disolventes: agua con lavavajillas.

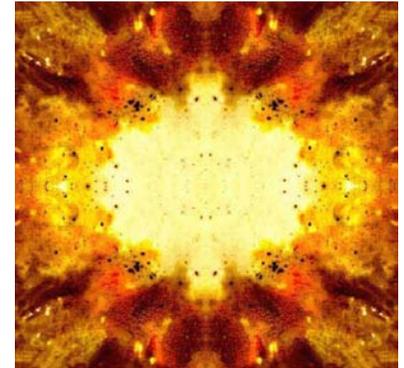
Composiciones realizadas con materiales aportados por los alumnos:



Cacao en polvo, té soluble al limón, café y cereales solubles, canela, colorante alimentario, tinta de calamar congelada y azúcar



Yema de huevo, especias y tinta de calamar congelada



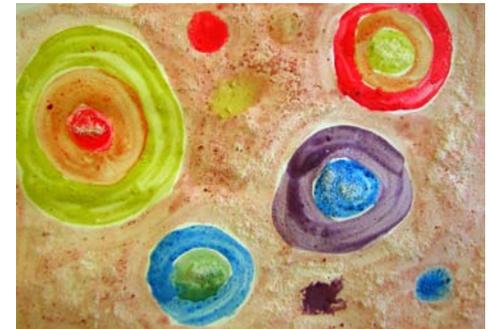
Pimentón, canela, colorante alimentario, pimienta negra, nuez moscada, yema de huevo, y café molido



Témpera reseca machacada y lavavajillas



Témpera y detergente en polvo. Rosa M. Figuera



Tizas de colores machacadas, cacao en polvo y sal

5. TRANSVERSALIDAD DE LA EDUCACIÓN PLÁSTICA

A lo largo del capítulo, de forma implícita, queda reflejado cómo se pueden trabajar de forma transversal las distintas competencias desde la materia de Educación Plástica y Visual. En las actividades realizadas quedan patentes las siguientes:

- Comprender y saber comunicar.
- Adquirir una progresiva seguridad y confianza en la capacidad para resolver problemas y afrontar nuevas situaciones mediante la búsqueda de información y el uso del razonamiento.
- Utilizar las tecnologías en su doble función de transmisores y generadores de información y conocimiento.
- Tomar conciencia de las propias capacidades, gestionarlas y controlarlas. Entre estas capacidades se incluyen el pensamiento estratégico y la habilidad para cooperar a través de experiencias de aprendizaje conscientes y gratificantes, tanto individuales como colectivas.

En las actividades que aparecen a continuación nos proponemos trabajar también estas otras competencias:

- Interpretar el mundo y la información que se recibe, lo que implica valorar el conocimiento científico al lado de otras formas de conocimiento.
- Poner en juego habilidades de pensamiento divergente y convergente, tomar contacto con otras realidades diferentes a las propias, comprender la realidad social en que se vive y actuar con criterio, manteniendo una actitud crítica y responsable en la reclamación de derechos y en el cumplimiento de obligaciones.
- Elegir con criterio propio. Tener una actitud positiva hacia el cambio y la innovación.
- Desarrollar actitudes que permitan acceder a las diferentes manifestaciones artísticas, así como

habilidades de pensamiento, perceptivas y comunicativas, de sensibilidad y sentido estético para poder comprenderlas, valorarlas, emocionarse y disfrutar de no reproducir miméticamente el entorno, facilitando el alejamiento de prejuicios y de imágenes estereotipadas para así poder desarrollar las capacidades y habilidades de cada uno sin renunciar a la colectividad a la que pertenecemos.

Estas últimas nos llevan al concepto de estereotipo. El estereotipo generaliza y simplifica la visión que tenemos del mundo, ignora las diferencias y la interpretación se basa en prejuicios. Producen una respuesta rápida y sin matices, por todo ello es extremadamente difícil modificarlos y muy fácil que se transmitan en la sociedad.

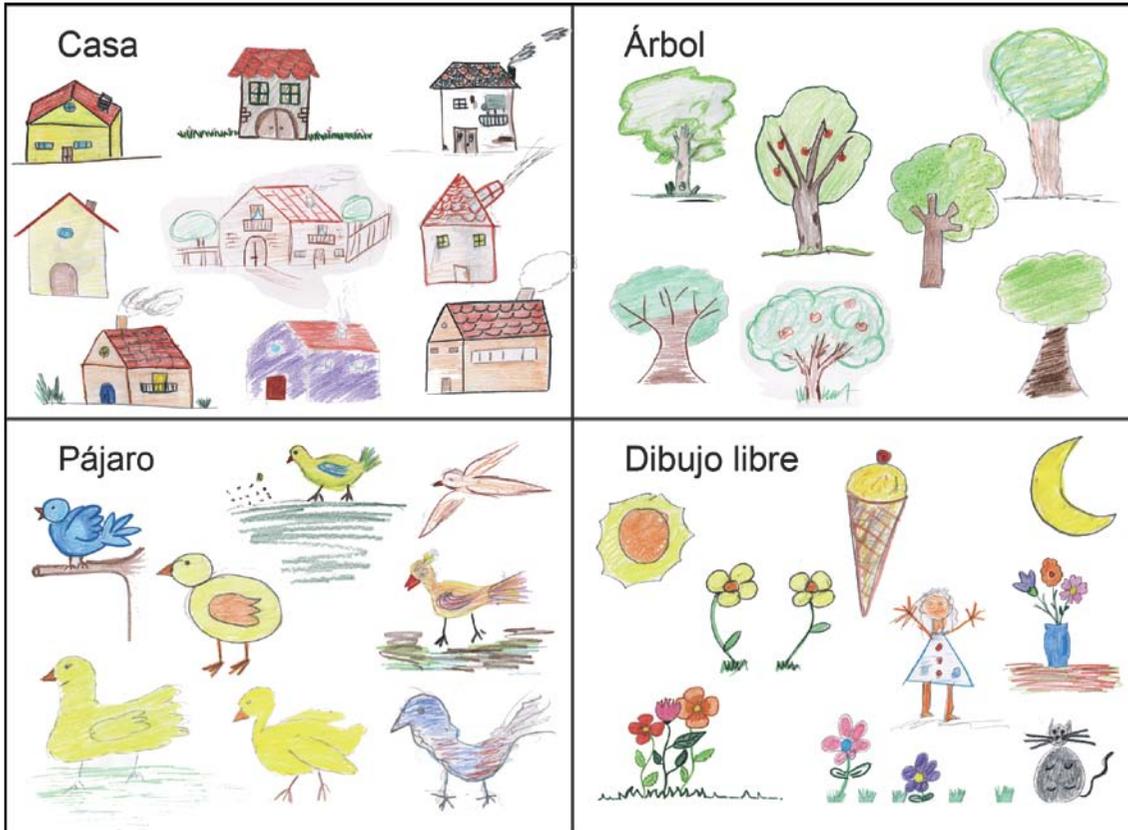
Habitualmente se habla de estereotipos sociales, étnicos y sexistas. En este apartado presentaré, en primer lugar, algunas actividades sobre dos estereotipos muy habituales en nuestra área: forma y color. Una vez trabajados, incorporaré una actividad relacionada con los anteriores y con la competencia social y ciudadana.

ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LOS ESTEREOTIPOS DE FORMA Y COLOR EN EL AULA

Actividad 1. Test del estereotipo de color y forma.

- Dibujar a lápiz, en 5 minutos, una casa, un árbol, un pájaro y un dibujo “libre”. Todos los dibujos, por supuesto, de memoria.
- Colorear, en 10 minutos, los dibujos anteriores.

Este fue el resultado de algunos de ellos:



En la mayoría de los dibujos las casas siguen el mismo esquema de forma y color, el humo de las chimeneas va hacia la derecha, mientras que los pájaros, de perfil y caminando, miran hacia la izquierda. Los árboles son similares a piruletas con la copa verde y el tronco marrón... En el dibujo libre es donde el estereotipo se muestra con una mayor rotundidad.

No son casualidades estos resultados, son la prueba evidente de que cuando hemos de actuar con rapidez y no podemos pensar, ni reflexionar, ni observar, echamos mano del estereotipo, ya que es una solución tan ágil como un acto reflejo. El problema surge cuando nos acostumbramos a actuar siempre de una forma estereotipada y todo lo convertimos en blanco o negro, sin matices y sin dudas.

Una vez descubierta la parte negativa del estereotipo hemos de intentar corregirlo con las siguientes actividades:

Actividad 2. Observar la realidad.

Lo más efectivo para desmontar el estereotipo es la observación directa sin prejuicios. Al grupo anterior le pedí que observara un árbol e hiciera de él dos fotografías, una del árbol entero y un primer plano de su tronco. Una vez puestas todas las fotos en un mural no costó demasiado que se dieran cuenta de que la copa de los árboles no siempre es verde.



Y de que en su corteza, que la mayoría coloreó con marrones, en realidad suele dominar el color gris:



Actividad 3. Mejorar la realidad.

En la siguiente propuesta se demuestra que un cambio de color puede hacernos pensar de forma diferente respecto a un tema concreto. En este caso la opinión negativa de un pasillo.

Pedimos a un grupo de alumnos que opinen sobre un pasillo del centro y mostramos los resultados: está mal construido porque es demasiado largo, asfixiante, feo, aburrido y sucio, ya que los alumnos no lo respetan y manchan las paredes con las suelas de sus zapatos.

Entre las soluciones ofrecidas se considera cambiar el color del pasillo, mantener el blanco en la parte superior y utilizar los verdes en los azulejos de la pared, las puertas, tuberías y carteles.

Una vez modificado el pasillo se le volvió a pedir la opinión al mismo grupo de alumnos: el pasillo ya no consideraban que estaba mal construido, ni que era demasiado largo, ni asfixiante, ni sucio, ni aburrido, les era mucho más agradable.



Ya hemos visto lo fácil y peligroso que es el hecho de clasificar de forma estereotipada, por prejuicios, por su apariencia, no solo lugares, como este pasillo, sino hechos y personas a los que podríamos ver de forma diferente si somos también capaces de darles otro “color”.

Como no siempre tendremos la posibilidad ni los medios para decorar un pasillo, veamos una actividad que también puede servirnos para romper con la necesidad de usar el estereotipo obligatoriamente:



Actividad 4 . Transformar la realidad.

Para realizar esta actividad les pediremos a los alumnos que, entre las llaves que llevan, elijan una y, después de observarla con atención, la dibujen del natural de la forma más realista y detallada posible.

Después, han de escribir en un papel un adjetivo, el primero que se les ocurra, y meter ese papel en una caja. Cuando tengamos mezclados todos los papeles donde están escritos los adjetivos, se reparten al azar.

Los alumnos han de dibujar de nuevo su llave pero “adaptándola” a las características del adjetivo asignado: inteligente, dulce, extrovertida, pesimista, divertida, simpática...

Si comparamos los resultados del test con los de esta actividad podemos comprobar que son totalmente diferentes. En la primera actividad parecía que todos se hubieran imitado, en la segunda el resultado es diferente. La observación de la llave y el hecho de no tener que dibujarla de memoria, de poder hacerlo sin prisa, hace que se fijen en los detalles, en las formas concretas, en los colores, el tamaño..., no todas las llaves son iguales y queda perfectamente reflejada en los dibujos la individualidad de cada una de ellas.

Si además de la observación directa, en la que trabaja el hemisferio izquierdo, estimulamos la interpretación subjetiva pidiendo que representen el objeto a partir de la evocación provocada por el adjetivo que le han atribuido, activaremos también el hemisferio derecho. De esta forma surgirán nuevas propuestas totalmente creativas, aunque algunas personas, al sentirse inseguras, intentarán de forma inconsciente utilizar de nuevo los estereotipos habituales de su entorno.

Después de trabajar sobre los estereotipos de forma y de color quiero derivar este tema hacia los estereotipos sociales, étnicos y sexistas con la siguiente actividad.

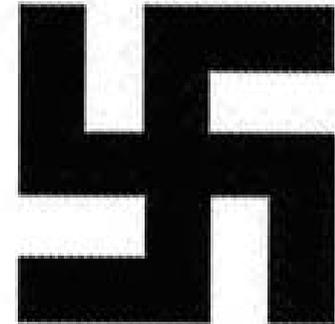
ACTIVIDAD PARA TRABAJAR LOS ESTEREOTIPOS SOCIALES EN EL AULA

Actividad 5. Interpretar la realidad.

La actividad se ha de realizar en varias fases o sesiones, incluso espaciadas en días, para que se pueda comprobar la diferente reacción que se experimenta después de ampliar y consolidar nuestro conocimiento.

- Primera sesión:
 - Describe los sentimientos, sensaciones y emociones que te sugiere la siguiente imagen.

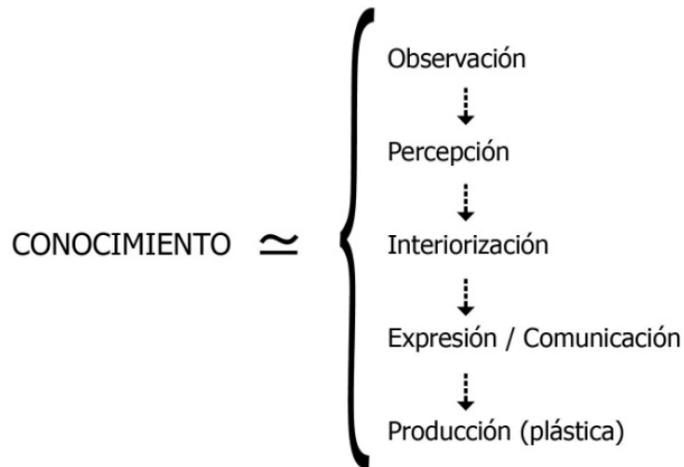
- ¿Cómo se llama?
- ¿Con qué la asocias?
- Segunda sesión:
 - Busca esta imagen en Internet.
 - Averigua cuántos nombres tiene.
 - ¿Siempre gira en la misma dirección?
 - Busca imágenes de lugares del mundo y situaciones concretas donde se ha utilizado.
- Tercera sesión:
 - Describe los sentimientos, sensaciones y emociones que te sugiere la imagen anterior.
 - ¿Cómo se llama?
 - ¿Con qué la asocias?
- Cuarta sesión:
 - ¿Qué conclusiones has sacado al comparar las respuestas de la primera sesión con las de la tercera?



Hasta ahora he ido ilustrando el resultado de todas las propuestas y actividades. En este caso, estimado lector, me vas a permitir que lo omita. Tan solo te daré una pista: no solo se llama cruz gamada o esvástica, tiene otras denominaciones como *swastika*, *swastica* roja, rueda del sol, *láburu* o cruz de las vírgulas, *gyun-drung*... El resultado es sorprendente. Pruébalo.

6. CONCLUSIONES

Si pretendemos que nuestros alumnos “vean y sientan”, lo primero que hemos de hacer es conseguir que sepan qué es, precisamente, lo que estamos tratando, ya sea el color, la forma, los estereotipos sociales... Si, como afirmaba al principio del capítulo, solo se puede “ver” lo que se sabe, siempre estará presente, de una forma u otra, el conocimiento.



Conxi Rosique, en la edición de 2007/2008 del curso “La pràctica docent a l’educació primària”¹ sobre competencias básicas, propuso un esquema lógico para llegar al conocimiento creativo que me sirve para reflejar la secuencia implícita de las diferentes propuestas de este capítulo:

También hemos de tener en cuenta que nuestro saber está mediatizado por nuestra experiencia y sentimientos (lo que vieron y sintieron el profesor de Educación Física, el doctor y la madre no fue lo mismo). Si además de la subjetividad, por inseguridad o ignorancia, nos

1. Associació de Mestres Rosa Sensat. “La pràctica docent a l’educació primària”. Barcelona: 2007/2008.

basamos en los estereotipos, solo podremos “ver” de forma muy generalizada y simplificada, ignorando las diferencias y fundamentando la interpretación en prejuicios. Es decir, para llegar al conocimiento hemos de tener en cuenta la influencia de nuestros conocimientos y prejuicios previos sobre la observación y, en consecuencia, sobre la percepción. Con los conocimientos adecuados, después de observar, percibir e interiorizar, los alumnos son capaces de ver, expresar, comunicar, producir y crear.

Evidentemente, a lo largo del desarrollo del capítulo se ha demostrado que esta forma de llegar al conocimiento no se limita al tratamiento del color, no es más que un ejemplo. Poco a poco, sin hacer demasiado ruido hemos ido acercándonos a los estereotipos y los prejuicios, en primer lugar de color y forma para llegar a los sociales.

Un claro ejemplo, en nuestra área, son los estereotipos de forma y de color. No solo están presentes en los jóvenes. Lamentablemente, a partir de los 12-14 años se suele abandonar la afición por dibujar y pintar. Comienza la desmotivación y deja de ser gratificante el uso de la representación gráfica, ya que cada vez es más costoso avanzar en los conocimientos y las técnicas, pero somos más críticos con nosotros mismos y nuestras creaciones plásticas.

Este hecho induce a que una persona adulta recurra a las mismas soluciones que una persona joven, en teoría, con menos formación. Es decir, al estereotipo. Los resultados del test de la actividad 1 (Apartado 5) corresponden a un grupo de personas adultas, con título universitario y edades comprendidas entre 28 y 50 años.

La plástica ayuda a fomentar que los conocimientos no sean estereotipados y limitados por la experiencia y sentimientos previos. Por tanto, favorece la erradicación de prejuicios y permite a los alumnos interpretar, comprender, actuar con criterio propio y responsable, desarrollar sus capacidades y habilidades y tomar contacto con otras realidades diferentes a la suya sin la necesidad de la reproducción mimética de su entorno.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

BALCELLS, E. y BOSCH, E. (1996). *Veure la llum*. Barcelona: Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA).

BERROCAL, M.; ARAGÓN, J.; CAJA, J.; GAJA, M.; GONZÁLEZ RAMOS, J. M.; LOZANO, V.; PASCUAL, M.; PÉREZ RODRÍGUEZ, C. y ROSIQUE, C. (1995). *Menús de educación visual y plástica. Siete propuestas para desarrollar en el aula*. Barcelona: Graó.

CAJA, J.; BERROCAL, M.; FERNÁNDEZ IZQUIERDO, J.C.; FOSATI, A.; GONZÁLEZ RAMOS, J.M.; MORENO, F.M. y SEGURADO, B. (2001). *La educación visual y plástica hoy. Educar la mirada, la mano y el pensamiento*. Barcelona: Graó.

Diseño gráfico por ordenador (1997) [Fascículos]. Barcelona: Salvat Multimedia.

GONZÁLEZ RAMOS, J. M.; CAJA, J. y PASSANS I GÜELL, J. (1989). *Concrecions al pla de formació permanent del professorat d'E.G.B. en actiu en l'àrea d'educació plàstica*. Editado por J. Caja.

HICKETHIER, A. (1969). *El cubo de los colores*. París: Bouret.

INSTITUT DE CIENCIES DE L'EDUCACIÓ (ICE). UNIVERSIDAD DE BARCELONA. (1995). *El color: procediment, concepte i valor*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

RECURSOS WEB

Album de ideas: Blog de creatividad y *visual thinking* (2011-05-24). *Usos del "visual thinking"* [Mensaje en blog] Consultado el 7 de agosto de 2012 en <http://albumdeideas.blogspot.com.es/2011/05/usos-del-visual-thinking.html>.

CASANCHI.COM. *Espectros atómicos* (2004). Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://personales.ya.com/casanchi/fis/espectros/espectros01.htm#2>.

Colors en sèrie [Serie de TV. Documental] (2007). Directores: Mai Balaguer y Òscar Lorca. Televisió de Catalunya 3. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.tv3.cat/colorsenserie/galleries/>.

Connecting Brains (2012) [Consultoría de innovación estratégica]. Consultado el 7 de agosto de 2012 en <http://www.connectingbrains.es/wordpress/> [Página de inicio] y en http://www.connectingbrains.es/wordpress/?page_id=619 [Qué es el “visual thinking”].

CORTÉS, C. (n.d.). *Color in motion*. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.mariaclaudiacortes.com/>.

EDUCAPLUS.ORG. (1998). *La luz y sus propiedades*. [Simulador de los espectros de los elementos. Espectros atómicos] Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.educaplus.org/luz/espectros.html>.

ERICE, V. (Director); LÓPEZ, A. y ERICE, V. (Idea original) (2004). *El sol del membrillo* [DVD. Videgrabación inspirada en un trabajo del pintor Antonio López García]. Madrid: Rosebud. Consultado el 6 de agosto de 2012 en http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=eB9Mr1w4iQI.

KOKOROKOX (2008-06-28). *Luz negra*. [Archivo de Vídeo]. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.youtube.com/watch?v=hxZTO4gDXhs>

LENSEN, P. (2008). Versión para Internet Explorer de N. Kordulla. Programa para crear composiciones en color. Consultado el 6 de agosto de 2012 en <http://bomomo.com/>.

LESTÓN, L. y CALZADILLA, I. (2009-02-10). *Herramientas caseras para dibujar con luz*. [Archivo de Vídeo]. Consultado el 19 de julio de 2012 en http://www.youtube.com/watch?v=_DLSOD1foaM&feature=related.

MADRIMASD.ORG. (2006). *El efecto fotoeléctrico*. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/taller/animaciones/INTERACTIVO6/principal.asp>.

ORTIZ, F (n.d.). *Círculo cromático*. [Programa para confeccionar el círculo cromático en porcentajes de %]. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.educacionplastica.net/circuloCromatico.html>.

Pensament visual [Visual thinking] (2012). Director: Miquel Peralta. Presentador: Jordi Vila. RTVE Catalunya. Tinc una idea. Consultado el 7 de agosto de 2012 en <http://www.rtve.es/alacarta/videos/tinc-una-idea/tinc-idea-visual-thinking/1425633/#aHR0cDovL3d3dy5ydHZILmVzL2FsYWNhcnRhL2ludGVybm8vY29udGVudHRhYmxiLnNodG1sP2N0eD01NDczMSZwYWdlU2l6ZT0xNSZvcml0Zm9mb3JkZXJkcm10ZXJpYT0mbG9jYWxlPWVhZmFkdINIYXJjaE9wZW49dHJ1ZSZ0aXR sZUZpbHRlcj10aGlua2luZyZtb250aEZpbHRlcj0meWVhckZpbHRlcj0mdHlwZUZpbHRlcj0mPXVvZGVmaW5lZCY>.

rjrdiploma (2011-01-13). *Baile de luces north grandchampion elem. Category 2011*. [Archivo de Vídeo]. Consultado el 19 de julio de 2012 en http://www.youtube.com/watch?v=pAtY75_AS5w&feature=related.

SANTILLANA.CL (2005). *Espectro electromagnético*. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.santillana.cl/fis4/swf/actividad3.swf>.

SFIRART.NOSOLOPAGINAS.COM (s.d.). *Lumen*. [Dibujo efímero con linternas. Color luz]. Consultado el 19 de julio de 2012 en http://www.sfirart.nosolopaginas.com/index.php?option=com_content&view=article&id=98.

WAINET.NE.JP. (2002). *Descomposición de la luz blanca*. Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.wainet.ne.jp/~yuasa/flash/Prism.swf>.

WiseLED (2010-03-06). *Light painting with WiseLED flashlights*. [Archivo de Vídeo]. M. Brugger, J. Brugger y M. Carlsen (Pintoras). Consultado el 19 de julio de 2012 en <http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&NR=1&v=2mpDz1pZPVU>

Adoptar un músico

María del Carmen Ortega Prada

Índice

Introducción

1. Presentación del proyecto. Objetivos y recursos
2. Secuenciación. Desde la convocatoria de los proyectos hasta la evaluación
3. Evaluación
4. Contribución del proyecto al desarrollo de las competencias
5. El marco europeo
6. “Adoptar un músico”: un modelo de integración y participación desde la creatividad
7. Un proyecto extrapolable

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

En este artículo se presenta el Proyecto Educativo “Adoptar un Músico”, que desde hace ocho años se lleva a cabo en la Comunidad de Madrid, a iniciativa de la Orquesta y Coro Nacionales de España (OCNE), como pieza clave de su Proyecto Educativo. Dicho proyecto se convoca públicamente desde el Departamento de Enseñanzas Artísticas, Culturales y Deportivas del Centro Regional de Información y Formación (CRIF) “Las Acacias”, de la Dirección General de Mejora de la Calidad de la Enseñanza (DGMCE) de la Consejería de

Educación y Empleo, de la Comunidad de Madrid. Desde este departamento se realizan las funciones de coordinación con los profesores de los centros escolares participantes y con el equipo educativo de la OCNE del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música (INAEM), del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Las distintas realizaciones de estos proyectos educativos se han considerado modelos idóneos que ejemplifican cómo se puede contribuir al desarrollo de las competencias en educación desde el ámbito artístico, dado que en todas ellas sus protagonistas (grupos de alumnos con sus profesores de educación primaria y secundaria, y los músicos de la orquesta) se ven obligados a movilizar diversos recursos cognitivos (saber –conceptos, conocimientos–, saber hacer –procedimientos, habilidades– y querer –actitudes–) para hacer frente a situaciones singulares en escenarios reales y relevantes. El proyecto, producto de las sinergias entre las instituciones educativas y las culturales, se inscribe en el marco de las competencias en educación y como modelo de integración y participación educativa desde la creatividad artística y musical.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO. OBJETIVOS Y RECURSOS

La OCNE y el CRIF “Las Acacias”, en estrecha colaboración, hacen posible que este programa educativo se lleve a cabo, tejiendo una red entre cultura y educación que brinda los contextos espacio temporales adecuados, facilitando canales donde los distintos agentes podrán cruzarse en fecunda acción musical creativa.

Los proyectos se dirigen a los profesores de música (a veces también de otras áreas, sobre todo en los desarrollados en centros de primaria) con sus grupos de alumnos de educación primaria o secundaria, que adoptarán a los músicos de la OCNE.

El objetivo principal del programa es crear e interpretar música a través de montajes de grupo (un grupo por centro educativo) e intergrupales (habitualmente cuatro centros por programa), tomando como base una obra del repertorio de la OCNE de la temporada en curso.

Los objetivos generales del mismo son:

- Proporcionar al profesorado herramientas didácticas y recursos musicales que ayuden a potenciar la creación y la composición en el aula.
- Ayudar a descubrir el potencial creativo de la interacción y la colaboración entre el alumnado, el profesorado y los músicos participantes.
- Dotar al profesorado y alumnado de recursos para entender y disfrutar de la riqueza de nuestro patrimonio musical, tanto sinfónico, coral o de cámara, de distintas épocas, géneros o estilos, como del repertorio tradicional o de otros entornos culturales.
- Dotar a los participantes de recursos para entender, disfrutar y participar de cualquier tipo de música.
- Proponer marcos espacio temporales de colaboración e intercambio entre músicos, compositores, artistas, docentes y escolares, donde se participe activamente en procesos de interpretación y creación artística y musical.
- Fomentar y valorar las relaciones entre las instituciones educativas, culturales y artísticas creando redes que rentabilicen sus esfuerzos para obtener un mayor beneficio social, que redunde en una mejora de la calidad de la educación.
- Favorecer la renovación del público asistente a los conciertos acercando la música sinfónica y coral a las aulas y haciendo protagonistas a los escolares en los auditorios.

Para conseguir estos objetivos se utilizan los siguientes recursos:

Recursos personales:

Los músicos adoptados, instrumentistas y cantantes, profesores de la OCNE, también los profesores de educación primaria y secundaria del área de música (junto con otros que podrían ser de otro ámbito o tutores) y sus grupos de alumnos de los diferentes niveles, y un pilar fundamental, la figura de un mediador en todos los momentos del proceso, un experto en este tipo de programas educativos cuya función es el diseño de la guía de recursos, la coordinación de los talleres en los centros escolares y el trabajo final en el Auditorio Nacional.

Las funciones de coordinación con los músicos “a adoptar” y de ocupación de las salas de ensayo y de concierto se realizan desde la OCNE. La gestión con los profesores de música de los centros de educación primaria y secundaria se realiza a través del Departamento de Enseñanzas Artísticas del CRIF “Las Acacias”, desde donde se certifica con créditos de formación y especial dedicación la participación del profesorado.

Recursos materiales:

Guías didácticas con propuestas específicas que se ofrecen como apoyo para la creación musical colectiva, con actividades y recursos dirigidos al montaje final, basados en obras del repertorio de la orquesta, consideradas idóneas para el trabajo en las aulas. Estas obras (hay proyectos en que se trabaja con varias) dan título concreto al programa, y la recreación de algunos de sus elementos compositivos o estructurales (melódicos, armónicos, rítmicos, tímbricos, relativos a la textura, al carácter o extramusicales) constituye parte del trabajo.

Los espacios que se utilizan son las aulas de música de los centros y las salas de ensayo, de cámara o sinfónica del Auditorio Nacional.

Los instrumentos musicales son los de las aulas de música de los centros, que invaden las salas del auditorio los días de ensayo y concierto, junto a los instrumentos de los alumnos que cursan estudios musicales y los de los músicos profesionales.

El proyecto educativo lo pone en marcha la OCNE en Madrid durante el curso 2004-2005. Su nuevo director artístico, Josep Pons, decide cambiar el modelo establecido hasta el momento (oferta de conciertos didácticos y asistencia a ensayos generales) por un modelo más activo o participativo, donde tanto los alumnos como los profesores y los músicos se acerquen a la música a través de trabajos de interpretación y creación musical colectiva, siguiendo el modelo educativo inglés.

La música y los músicos se acercarán al aula y nuestros alumnos al auditorio, que dejará de serles ajeno porque allí también serán los protagonistas con la interpretación colectiva de sus creaciones, donde cobrará sentido todo el trabajo realizado a lo largo de tres meses. Al tiempo, la orquesta habrá realizado una parte de la acción social que como institución cultural le corresponde.

Desde el año 2004 hasta la convocatoria 2011-2012 se han llevado a cabo 25 proyectos con la participación de 121 centros, 230 profesores y 3.232 alumnos.

En el concierto en familia con el que culminan todos los proyectos, así como en los diferentes talleres en los centros escolares o en el Auditorio Nacional, o a través de los vídeos con los que se han registrado todos ellos, y de las evaluaciones de los profesores y de los alumnos, se pueden apreciar estos contextos singulares o escenarios relevantes donde se hace evidente la contribución al desarrollo de diferentes competencias desde la educación musical en su faceta de interpretación-creación colectiva.

2. SECUENCIACIÓN. DESDE LA CONVOCATORIA DE LOS PROYECTOS HASTA LA EVALUACIÓN

El proceso se inicia con la publicación de la oferta de los proyectos educativos previstos para el curso escolar, en el marco de la convocatoria de actividades de formación del profesorado del Departamento de Enseñanzas Artísticas del CRIF “Las Acacias”. A continuación se inicia el plazo de recepción de solicitudes, se resuelve la convocatoria y se hace pública la lista de participantes.

El programa comienza con la presentación del proyecto a los profesores seleccionados en una sesión donde se informa sobre todos los pormenores de la actividad, ilustrando parte de sus fases a través de la proyección de grabaciones en vídeo de alguno de los proyectos realizados en anteriores ediciones. En este momento se presenta la guía de recursos. Posteriormente se realiza un taller de creación como muestra del trabajo que se llevará a cabo en las aulas, sobre las bases indicadas en la guía de recursos. En este taller participan los profesores de música (y de otras áreas) seleccionados y los músicos de la OCNE. También se realiza la asignación de músicos por centro educativo y el reparto del trabajo de creación.

Durante los dos o tres meses en que se extiende el proyecto, en horario lectivo y fuera del mismo, los profesores trabajan en las aulas con sus alumnos. Puede ser necesario realizar una adaptación curricular a los objetivos del proyecto y, sobre todo, los ajustes necesarios en horarios y planificación para posibilitar la realización de los talleres con los músicos y las salidas del centro escolar.

A lo largo del proceso se realizan las visitas de los músicos de la OCNE a los centros escolares con la coordinación del director del proyecto. El número de talleres puede ser variable, pero comúnmente se realizan dos o tres talleres por proyecto.

En los proyectos realizados en los últimos cuatro cursos, aproximadamente en mitad del proceso, se asiste al ensayo general de la OCNE en la sala sinfónica del Auditorio Nacional, donde los profesores y alumnos verán a su “músico adoptado” interpretando la obra que ha inspirado e informado todo el proceso creativo.

En el Auditorio Nacional se realizan los ensayos de las composiciones de los diferentes grupos, que fraguan en una estructura final en la que el trabajo de todos cobra sentido. En el ensayo general con los alumnos, los profesores y los músicos adoptados, cada parte de cada grupo se verá articulada en un montaje de sorprendente unidad, en ocasiones salpicado de *tuttis* donde el conjunto es mucho más que la suma de cada parte, concluyendo en un inédito resultado que no dejará de recordarnos a esa obra que le dio origen. Este montaje se presentará al público en un concierto en la sala de cámara.

El ensayo general y el concierto son el colofón de un proceso donde se entenderá cada experiencia vivida a lo largo del mismo. Se trata del momento donde por fin se ven y se escuchan todos los participantes, donde lo trabajado hasta el momento, incluso la propia metodología, se llegan a comprender. Asumir el rol del músico en escena sintiendo los nervios previos al concierto en que se es coprotagonista y la responsabilidad de cada parte en el todo, después de invertir mucho trabajo e ilusión, convertirán a esta vivencia en un hecho inolvidable y de especial interés educativo para nuestros alumnos.

Un periodo de reflexión, debate y evaluación final cierran el programa sirviendo para futuras mejoras. Una parte de la evaluación del proyecto se realiza en los centros educativos con los alumnos, a la que se suma la puesta en

común entre los distintos profesores participantes con el visionado del montaje audiovisual de la sesión del concierto en el CRIF “Las Acacias”.

3. EVALUACIÓN

Después de ocho años (2004-2012), con 25 proyectos realizados, podemos hacer una lectura transversal para detectar lo que se mantiene y lo que ha ido cambiando a lo largo de este tiempo y evaluarlo con perspectiva. Es posible asimismo hacer un seguimiento de su trayectoria, desde las primeras noticias que anunciaban la novedad del Proyecto Educativo de la OCNE en revistas especializadas (*12 Notas*, nº 44 y nº 51, *DOC* nº 3 de la OCNE, *Innovación y Formación* nº 3) y en prensa nacional (*ABC*, *Aula de El Mundo* edición de Madrid) hasta los artículos posteriores que relataban la vivencia personal de algunos de sus protagonistas (*Eufonía* nº 42, *Melómano* nº 131, *Música y Educación* nº 78) y diversos trabajos de investigación.

Una profesora de música de secundaria que ha participado en dos proyectos diferentes nos lo comentaba:

¿Qué es lo que no ha cambiado? El trabajo conjunto con las alumnas y los alumnos y con un músico de altísima categoría y la oportunidad de crear e interpretar una o varias piezas musicales basadas en la obra de un compositor nada menos que en el Auditorio Nacional. Esto encierra en sí mismo todos los objetivos de la asignatura de Música en la Enseñanza Obligatoria [...] pero las dos veces que he participado en el proyecto, mis alumnos (que nunca han sido escogidos por sus resultados académicos) han recibido por parte de los distintos responsables los mismos halagos. Su comportamiento es ejemplar y su afán de superación deja siempre sorprendidos a todos los miembros de la comunidad educativa (Aller, 2009, p. 95).

El proyecto se va comprendiendo y valorando a medida que se va viviendo, valoración que va *in crescendo* según avanza en el tiempo, en sus diferentes fases, hasta que los participantes se han apropiado absolutamente de todo,

la obra es suya, el auditorio es un lugar familiar y la música y los músicos se han convertido en algo también cotidiano y relevante en sus vidas.

El ensayo general y el concierto final con todos los grupos son muy valorados por los participantes en todos los proyectos. La música encuentra su lugar idóneo cuando se muestra en la escena a los demás y es desde el contacto con el público como se puede entender mejor qué significa ser un músico.

Otra conclusión generalizada de las evaluaciones es la voluntad de continuar o de volver a participar, así como el interés mostrado por el trabajo de equipo bien hecho.

Además de asumir la importancia del trabajo colaborativo (la obra es de todos los grupos, más allá del grupo de clase), los alumnos aprenden a controlar y gestionar sus respuestas emotivas, a valorar de modo extraordinario el silencio y la concentración, a la par que adquieren una gran capacidad crítica respecto a los logros propios y los de los otros.

Podemos afirmar que el trabajo de los profesores responsables y del grupo de alumnos protagonista es recompensado porque finalmente ganan todos, la asignatura es más valorada, mejora la relación entre el profesor y el alumno al tiempo que se crean vínculos muy especiales entre los miembros del propio grupo. Las familias y el resto de la comunidad educativa se quedan sorprendidos y admirados de lo que pueden llegar a hacer estos escolares, valorando sobre todo ese saber estar y saber hacer como profesionales, lo que les llena de orgullo y revierte de modo significativo en su propia autoestima.

Finalmente, después de tres meses de trabajo y de la realización del concierto final, queda la tarea más importante: continuar en el contexto cotidiano del aula y aplicar lo apprehendido, incorporando esas herramientas

de trabajo y esos conocimientos, destrezas y actitudes adquiridos, en el quehacer diario, en el proceso continuo de enseñanza-aprendizaje. Todo se podrá recordar en muchas situaciones por la intensidad con la que se ha vivido.

Por supuesto que el haber trabajado en este proyecto me ha ofrecido muchos más recursos para seguir trabajando de esta manera pero con ideas más ambiciosas y elaboradas, y convertir esta forma de trabajar en algo habitual. De hecho ahora mismo que los alumnos están construyendo sus propios instrumentos haremos una creación propia siguiendo esta línea de trabajo, interpretando cada uno su instrumento y explorando sus posibilidades (Profesora de música de secundaria. Cuatro interludios marinos de Peter Grimes, 2010).

Los profesores y sus alumnos nos han dado una edificante lección que nos anima a continuar. Hay mucho potencial en nuestras aulas y es tarea de todos sacarlo a la luz.

4. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Artur Parcerisa nos recuerda que *“La noción de competencia designa la movilización de diversos recursos cognitivos para hacer frente a situaciones singulares [...] Esta movilización tiene que ser pertinente en una situación concreta [...] La competencia se realiza en la acción, en un contexto singular”* y también que *“Una enseñanza articulada a partir de las competencias obliga a poner en marcha una buena coordinación entre docentes [...]”*. (Parcerisa, 2007; p. 9 y 15).

Ambas citas son pertinentes y aplicables en proyectos educativos como estos, donde se facilitan marcos espacio-temporales muy especiales. Se trata de variados contextos singulares, adecuados para la adquisición y desarrollo

de la mayoría de competencias. Contextos donde los conocimientos (saber), destrezas (saber hacer) y actitudes (saber estar) que progresivamente se vayan adquiriendo se movilizan de manera integrada y en momentos muy precisos para resolver situaciones concretas; esos saberes se aplican en grupo, de modo cooperativo, y son extrapolables a otras situaciones a lo largo del proceso educativo y de crecimiento personal.

A través del amplio abanico de actividades que se trabajan en los diferentes proyectos se puede comprobar la incidencia en un buen grupo de las competencias, desde la competencia cultural y artística a la de autonomía e iniciativa personal, la de aprender a aprender o la social y ciudadana; se han dado casos en que se han trabajado todas las competencias con un nivel de desarrollo muy satisfactorio.

La participación en programas institucionales o interinstitucionales como estos, que no se reducen al currículo (aunque tampoco se prescindan de él), donde se tienen que coordinar varias instancias y con diferentes fases de desarrollo en distintos entornos, implica necesariamente la articulación de escenarios reales de convivencia que inciden en un aprendizaje significativo sin exclusión, para todos.

En nuestro caso, la coordinación va más allá del ámbito docente y del entorno del aula o del centro escolar, de ahí la importancia del soporte institucional y la gestión de la propia orquesta y del Departamento de Enseñanzas Artísticas del CRIF, desde donde se presta la mediación necesaria para que se puedan llevar a cabo.

El testimonio de una profesora corrobora la existencia de esos variados y significativos contextos:

La asistencia al ensayo de la OCNE fue un momento crucial para ponerlos en situación de identificación de su trabajo con el de los músicos de la orquesta y el lugar donde se realizaría. En este punto es cuando se ponen en situación de intérpretes y creadores al identificar motivos musicales que ellos habían trabajado y podían reconocer; la expectación de verse en un escenario tan impresionante con la tensión positiva previa que genera.

El ensayo general fue el momento donde se descargó y canalizó toda la energía desbordante que tienen los adolescentes, el primer punto de contacto con la realidad que van a vivir durante el concierto. El hecho de que no conocieran el trabajo de los otros institutos hizo que su atención y concentración aumentaran; la ilusión de oír a los otros grupos y tocar su versión hace que se conviertan en críticos y protagonistas al mismo tiempo.

El concierto fue una de las mejores experiencias que han vivido en relación con la música y a nivel personal. Creo que les refuerza la autoestima el hecho de ser capaces de exponer su faceta como creadores e intérpretes y de poder enfrentarse ante un público en una situación tan profesional; estos aspectos están muy poco desarrollados en nuestro sistema educativo y los considero esenciales como parte de su formación y desarrollo personal.

(Profesora de secundaria. El castillo de Barba Azul. 2010).

Las voces de los alumnos ratifican la misma idea:

Para nosotros eran muchas sensaciones nuevas al ver el escenario, el patio de butacas, los camerinos y la gente de los otros institutos.

El ensayo del 2 de marzo fue el más desconcertante e imprescindible. Al llegar todos al auditorio teníamos una mezcla de ganas e ilusión con nerviosismo y miedo por equivocarnos. Lo que más nos asombró fue el montaje del prólogo (entre todos los centros), que se realizó en muy poco tiempo. Los nervios y el miedo se iban pasando según avanzaba el ensayo y veías el trabajo del otro instituto. El ensayo fue duro pero sirvió de mucho.

El ensayo general del día 3 de marzo fue también muy importante para repasar el prólogo, los temas y limpiar los detalles finales. En este ensayo el nerviosismo aumentaba según se iba acercando el momento de la actuación. También en este día te das cuenta del buen trabajo que realizan los otros institutos, de sus instrumentos y sus cualidades.

La experiencia vivida estos días es muy buena y satisfactoria porque ves que tu trabajo y sacrificio tienen sus frutos. También te ayuda a ver la música desde otro punto de vista, el del músico en lugar del espectador, y a saber las sensaciones que se viven en un escenario. También impone mucho el hecho de tocar en el Auditorio Nacional.

(Alumno de 2º ESO. Danzas sinfónicas de West Side Story, 2009).

Asistencia al ensayo de la Orquesta Nacional: Nos fascinó descubrir todo el trabajo que conlleva una actuación y nos sirvió de ejemplo de trabajo y constancia. Nos gustó mucho ver a nuestro músico adoptado tocar con una agrupación tan importante, después de que trabajase con nosotros 'como uno más', y también nos llamó la atención escuchar las obras que nosotros tocábamos, tocadas por la Orquesta Nacional...

(Alumno de 2º ESO. Danzas sinfónicas de West Side Story, 2009).

Esta experiencia me ha hecho reflexionar sobre la importancia de la interpretación de las creaciones de los alumnos en concierto público y trascender el ámbito del aula.

(Profesora de música de secundaria. El castillo de Barba Azul, 2010).

Podemos observar a través de estas reflexiones de algunos de los profesores y los alumnos participantes (mínima muestra de los presentados al finalizar cada uno de los proyectos), que se les han presentado contextos de actuación relevantes y variados (espacios, tiempos, personas, retos) donde aplicar diferentes recursos; asimismo ponen de manifiesto la contribución al desarrollo de la competencia lingüística.

Teniendo en cuenta el tipo de trabajo que se realiza, y aunque nuestro campo no sea el lingüístico, estaríamos también en sintonía con la idea chomskiana de competencia, donde se contempla la capacidad de reacción, de actuación ante situaciones novedosas, de creación y producción autónoma (aspecto creativo del uso de las lenguas), es decir, de transformación de la realidad en procesos de intercambio con los demás y con los contenidos de la cultura: “ [...] *una de las cualidades que todas las lenguas tienen en común es su aspecto creativo. Así que una propiedad esencial del lenguaje es que proporciona los medios para expresar infinitos pensamientos y para reaccionar apropiadamente en una infinidad de situaciones nuevas*” (Chomsky, 1999, p. 10).

Las citas de los profesores y alumnos participantes que a continuación proponemos inciden en esta idea: los procesos de creación en grupo, de transformación de materiales, de ideas musicales o extramusicales que se intercambian entre compañeros, con los alumnos de otros centros, con los profesores y con los músicos profesionales.

Al principio, todos nos sentíamos bastante desorientados. No sabíamos por dónde empezar y en algún que otro momento sentimos que esto no iba a funcionar. Pero poco a poco creamos una base y fuimos dándole forma al proyecto. Cada uno aportó su granito de arena: siempre había alguien al que se le escapaba una nota y todos decíamos: 'sí...esto es lo que necesitamos'; o uno que daba una idea y otro la mejoraba y otro aportaba algo más...así es como conseguimos formar nuestra obra de arte.

(Alumno de 2º ESO. El castillo de Barba Azul, 2010).

Ha sido una experiencia totalmente nueva no sólo el subirse a un escenario y tocar casi como músicos de verdad, sino también el componer las piezas, darles forma [...] Me ha gustado mucho que, dentro de unas pautas a seguir, hayamos tenido tanta libertad para componer y cambiar a nuestro antojo.

(Alumno de 4º ESO. Cuatro interludios marinos de Peter Grimes, 2010).

Es curioso que algunos alumnos no hayan sido conscientes de hasta qué punto el resultado final de la música interpretada es el resultado de las aportaciones, a veces casi casuales, de los propios alumnos, mientras que otros señalan este hecho como uno de los elementos más importantes de su vivencia del proyecto [...]. Uno de los aspectos gratificantes del proyecto es la especial relación de complicidad y confianza que se crea con los alumnos [...]. Es importante que, junto con la experiencia musical, inolvidable para muchos, los alumnos señalen la importancia de la vivencia del grupo y de la realización colectiva, así como la superación personal.

(Profesor de música de secundaria. El castillo de Barba Azul, 2010).

Gracias a este proyecto hemos conocido a nuevos compañeros y nos hemos unido para crear una obra en la que participamos todos [...]. Al haber otros institutos debíamos compenetrarnos bien aunque no nos conociéramos y no hubiéramos escuchado su composición antes...

(Alumno de 2º ESO. El castillo de Barba Azul, 2010).

Después de todo lo visto podemos hacer un repaso de las competencias comprobando cómo desde el área de música y, en concreto, desde el trabajo a través de proyectos de este tipo se puede contribuir a su desarrollo:

Competencia cultural y artística

En un proyecto donde se trabajará con la música y el arte, se verán involucradas de modo directo las habilidades o destrezas, conocimientos y actitudes que permiten acceder al hecho artístico. Así, a lo largo del proceso se conocerán, apreciarán y valorarán críticamente diferentes manifestaciones musicales o artísticas que serán utilizadas como fuente de enriquecimiento y disfrute, al tiempo que se desarrollarán destrezas comunicativas técnico-musicales, creativas, de trabajo colaborativo, de respeto y apreciación de lo diferente, incrementándose la capacidad crítica.

La participación en estos proyectos supone incidir de modo directo en la competencia musical de nuestros escolares, ya que las actividades de grupo que se trabajan implican: producir música a través del canto, tocando instrumentos o con percusión corporal, trabajar con el movimiento y la danza; comprender y disfrutar la música que se interpreta y escucha; utilizarla en procesos creativos; interesarse por sus diferentes estilos, géneros, épocas y culturas; y desarrollar un compromiso con el grupo con el que se está trabajando al participar de modo activo en la creación-interpretación colectiva que se muestra a la comunidad educativa a través del concierto público y en un lugar excepcional, el Auditorio Nacional con músicos profesionales.

Competencia social y ciudadana

La participación en una actividad musical colectiva favorece la habilidad para relacionarse siguiendo unas normas de comportamiento. La actividad que se origina al participar en estos proyectos exige la cooperación y coordinación de todos los miembros del grupo, la necesidad de la escucha del otro, el saber y decidir cuándo se tiene que intervenir, el respetar las ideas y las opiniones de los demás. A través del contacto con una amplia variedad de músicas de diferentes épocas y culturas, puestas en relación, se favorecerá la tolerancia, el respeto y la capacidad empática.

Al crear e interpretar música con los compañeros del aula y con los de otros centros, al lado de profesionales de la música, en otros lugares distintos del aula, se crearán y consolidarán vínculos que favorecerán el desarrollo de esta competencia. Así se verán potenciados: el respeto, la solidaridad, la cooperación, la valoración del esfuerzo propio y ajeno, la aceptación de las capacidades de cada uno y un clima de libertad de expresión de ideas y sentimientos.

Competencia para aprender a aprender

A través de la creación, la interpretación y la colaboración responsable en diferentes montajes musicales se incentiva la autonomía en el aprendizaje. La toma de conciencia de las capacidades individuales y colectivas, del propio potencial personal y el del grupo, el disfrute ante el trabajo bien hecho y valorado por los demás, que se dan en estos proyectos, inciden en la necesidad de continuar aprendiendo de modo autónomo.

Al aprender música, al hacerla en situación de interpretación y de creación grupal, se consolidarán elementos básicos del aprendizaje tales como la atención, la concentración, la memoria, la coordinación, la disciplina, la

capacidad de decisión (con lo que supone de adquisición de criterios), la planificación y ordenación de ideas y materiales. Todo lo cual incrementará la motivación por el propio aprendizaje de la música y su valoración más allá de la situación de aula y de la del propio proyecto.

Competencia de autonomía e iniciativa personal

Los alumnos que participan en estos proyectos se ven en la tesitura de trabajar de modo autónomo, tanto individual como colectivamente (cooperación grupal), teniendo que tomar decisiones a la hora de proponer ideas musicales o de decidir cómo secuenciarlas o darles forma, buscando soluciones musicales que en muchos casos surgirán casi sin que se den cuenta, y en otros casos serán promovidas desde las propias propuestas de los profesores o los músicos adoptados o colaboradores. En todo momento se ha de crear un clima adecuado donde sin temor se puedan ofrecer propuestas para la creación colectiva.

La interpretación y creación musical en grupo exige grandes dosis de confianza, perseverancia, espíritu de superación y responsabilidad. En las sesiones finales de ensayo general con todos los grupos y concierto final, hay una toma de conciencia generalizada respecto a estos valores.

Competencia en comunicación lingüística

Al participar en estos proyectos es posible contribuir al desarrollo de esta competencia, tanto en la comprensión lectora, como en la comunicación oral y escrita, ya que el vocabulario musical específico se verá incrementado. Cuando se trabaja la música vocal a través de la audición o de la interpretación-creación, o cuando se inventan textos que acompañan a la música, se estará desarrollando esta competencia. También a través de las

evaluaciones y de las redacciones de los alumnos, fruto de la reflexión después de la experiencia vivida (capacidad de elaborar un discurso crítico).

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

La contribución a esta competencia se puede ver reflejada sobre todo a través del reconocimiento de la acústica de espacios especialmente diseñados para los conciertos, como es la sala sinfónica o de cámara del Auditorio Nacional. También al aprender a trabajar con el grupo del aula en otro lugar diferente y teniendo que compartir espacio y trabajo de creación con otros grupos de alumnos en el mismo tiempo. Todo ello supone una apreciación mucho más fina y profunda de lo que supone el sonido y el silencio, los sonidos compartidos, la disposición corporal para tocar mejor, moverse adecuadamente en escena compartiendo el espacio con el otro, seguir los gestos del director. A los buenos hábitos, la higiene postural, las posturas correctas de una buena técnica vocal o instrumental inherentes a toda práctica musical, añadimos los necesarios para la disposición en grupo y para desenvolverse en la situación de concierto público.

Competencia matemática

Desde la música se manejan conceptos que evidencian la relación que tiene con las matemáticas: las duraciones (pulso, ritmo, compás –fracciones–); las alturas (tamaños de objetos sonoros, intervalos, escalas, acordes –medidas, proporciones–); la forma musical y las estructuras; las texturas; la acústica de las salas; la propia onda sonora y su acústica (altura –frecuencia–, intensidad –amplitud, timbre, duración–).

En las creaciones colectivas se toman decisiones relativas a motivos musicales, intervalos, estructuras, yuxtaposiciones, superposiciones, timbres, texturas... Como en un “lego” se distribuye el material sonoro creado o reinventado. Estas decisiones tienen que ver con la arquitectura sonora, que no deja de ser un juego matemático.

El tratamiento de la información y la competencia digital

La contribución a esta competencia depende más de los planteamientos del profesorado que trabajará con su grupo de alumnos y si tiene posibilidad e interés en integrar recursos de las TIC en el propio proyecto: trabajo con programas musicales (edición de partituras o de sonido) o de tratamiento de imágenes (fotografías o vídeo), grabaciones, búsqueda de información en Internet o la propia creación de materiales musicales, audiovisuales o multimedia.

Nos encontramos ante programas concretos donde la educación musical o artística está resultando una herramienta de gran eficacia a la hora de crear un buen clima escolar que propicia el encuentro y el aprendizaje, donde se impulsará el desarrollo del potencial individual y de grupo de nuestros escolares que redundará en la mejora de la convivencia en nuestros centros, propiciando una educación en valores que incentiva la autoestima y la solidaridad, el respeto, la inclusión y cohesión a través de la apreciación de lo diferente, la valoración del esfuerzo individual, del trabajo colaborativo, de la necesidad de concentración y de la disciplina, de la aceptación del fracaso como comienzo de los procesos de mejora, del diálogo y del encuentro.

También hay que añadir que todas las experiencias vividas se inscriben en un marco concreto pero no son exclusivas; al contrario, son viables y extrapolables a cualquier contexto educativo, incluidos los más desfavorecidos o con problemáticas específicas. Tenemos experiencia en centros de educación especial o en centros denominados “de especial dificultad” donde no ha habido tratamiento diferenciador a lo largo del proceso y los resultados han sido espectaculares, siempre que haya unas condiciones mínimas para su aplicación: implicación del profesorado y del grupo de alumnos participante, y apoyo y colaboración del equipo directivo.

5. EL MARCO EUROPEO

Ahora me gustaría ubicar estos proyectos en un marco más general. Este tipo de planteamientos, sin estar muy generalizado, tiene ya su particular historia y en el marco europeo podemos ver ejemplos en esta misma línea de acción educativa: música y creatividad, participación, el arte y la inclusión social, los artistas en las aulas...

El modelo inglés de concierto didáctico o concierto participativo se dio a conocer en España de mano de sus protagonistas en el Seminario “Los conciertos didácticos”, que tuvo lugar en la XXVIII edición de los Cursos Manuel de Falla de Granada, en el año 1997.

Más tarde tuvimos el placer de conocer cómo este tipo de prácticas se iban extendiendo por más países de Europa a través del monográfico nº 11, “Cómo ser espectador” de la edición *Preliminares* de la revista *Doce Notas* (Madrid, 2003).

En 2004 se estrena el documental *¡Esto es ritmo!*, divulgación de una experiencia artística y educativa, donde 250 alumnos de educación primaria, secundaria y de escuelas de danza realizan un montaje coreográfico creado por Royston Maldoom sobre la *Consagración de la primavera* de Igor Stravinsky con la música interpretada en directo por la orquesta Filarmónica de Berlín dirigida por Simon Rattle. El documental presenta situaciones muy parecidas a las vividas en los programas educativos “Adoptar un músico” a través del relato de algunos de sus protagonistas a lo largo del proceso.

Gracias a publicaciones como estas pudimos conocer modelos de intervención didáctica a través de las artes (en muchos casos como respuesta a situaciones problemáticas) donde se apostaba por la

participación activa y creativa de los alumnos. Del mismo modo se fueron divulgando otros programas educativos aplicados en distintos países, iniciativas de Orquestas y Fundaciones de gran prestigio internacional como la Fundación Yehudi Menuhim (Proyecto MUS-E. “La inclusión a través del arte”), la Fundación Barenboim, la London Symphony Orchestra, sin olvidar las experiencias del Birmingham Contemporary Music Group (BCMG) con instrumentistas de la Orquesta Sinfónica de la Ciudad de Birmingham (CBSO), o proyectos de arte en los museos (“Aprendiendo a través del Arte”, Museo Guggenheim de Bilbao, cuyo modelo es el del Museo Guggenheim de Nueva York ,1970), Proyecto LOBA (proyecto integrador a través de la ópera), etc.

Todos ellos comparten un mismo principio: Las artes son un vehículo de transformación para la creación de un futuro más justo y un medio de integración social y cultural; de ahí el interés en su potencial educativo y el que hayan de ser accesibles a todos y, por tanto, parte de la educación cotidiana. En el caso de las instituciones públicas, también comparten el compromiso con la acción social que les corresponde.

Como recurso fundamental aplican el acercamiento de los artistas a los centros educativos y la realización de talleres en los mismos, donde todos participan, al tiempo que invitan a los escolares a conocer su entorno artístico cotidiano (auditorios y museos). También se plantean objetivos comunes como: canalizar y desarrollar la creatividad, reforzar la autoestima y el trabajo colaborativo, fomentar actitudes de tolerancia y respeto, y en algunos de los programas compartir la experiencia con la comunidad educativa o un público más amplio mostrando las creaciones en sus propias sedes.

En el proyecto educativo de la Filarmónica de Berlín, a través de *¡Esto es ritmo!*, se pueden encontrar muchas situaciones y reflexiones semejantes a las de los proyectos “Adoptar un músico”.

Citas de la transcripción del *Making off*:

...y otros músicos de la orquesta les enseñan a componer.

la idea de que todos podemos crear música y no tiene por qué ser genial (del mismo modo que cuando escribes poesía no tienes que ser Shakespeare).

Cuando has hecho tu versión de algo, y después escuchas el original, es muy interesante: entiendes mejor la música porque la has trabajado. Te das cuenta de que tienes derecho a ser crítico porque se han desarrollado las facultades para serlo. También te ayuda a escuchar mejor.

Intentamos venderles algo que no pueden ni imaginar. Pero al final, cuando lo hayan vivido, entenderán todo lo que ha pasado. Ahora muchos se dan cuenta de la importancia del proyecto.

Todos se preguntan: cómo coordinar el trabajo con los demás grupos en el escenario.

Los colegios se están dando cuenta de que las artes son importantes para enseñar a la gente a relacionarse, a hacer equipos, a expresar los sentimientos. No es un lujo, es una necesidad, la gente lo necesita como el aire que respira”.

Estoy segura de que subir a un escenario va a influir más en su personalidad que yo explicándoles los secretos de Pitágoras durante 45 minutos.

Para todos: el esfuerzo ha merecido la pena. El resultado es asombroso.

Se han dado cuenta de que forman parte de un todo y quieren hacerlo lo mejor posible (se han medido respecto a los demás).

No tengo ninguna duda de que esta es una experiencia transformadora y de que funciona.

Simon Rattle (Liverpool, 1955) quien junto con Royston Maldoom dirigió este proyecto, destaca también por su trabajo en la dirección de la Orquesta Sinfónica de la Ciudad de Birmingham (CBSO) donde se inició el programa AaPS (Adopt-a-Player Scheme) en los años 80.

6. "ADOPTAR UN MÚSICO": UN MODELO DE INTEGRACIÓN Y PARTICIPACIÓN DESDE LA CREATIVIDAD

Nos sumamos a Simon Rattle cuando dice: *“Si tengo alguna religión es que esto –la música– es para TODOS [...] Algo que la música puede enseñar a la gente es lo que les UNE en vez de separarlos [...] Las artes son importantes para enseñar a la gente a relacionarse, a hacer equipos, a expresar los sentimientos”* (¡Esto es ritmo!, 2004).

A través de estos programas educativos se pretende integrar a “todos en todo”. “Todo suma” y en un mismo empeño participarán profesionales de la música con escolares de primaria y secundaria y sus profesores, también los instrumentos del aula (desde las láminas o parches y pequeña percusión, a los instrumentos electrónicos o los cajones flamencos, *darbukas* o *djembes*...) compartirán espacio con los de los músicos.

Uno de los objetivos de este proyecto es la posibilidad de trabajar personalmente con un músico profesional miembro de la OCNE. Se establece un aprendizaje mutuo que combina la experiencia musical y artística del solista junto con la experiencia musical y docente del profesor.

(Profesora de secundaria. Cuatro interludios marinos de Peter Grimes, 2010).

Todas las aportaciones son asumidas por el grupo que, según avanza el trabajo, irá dando forma al montaje sonoro que a su vez será una parte de ese todo integrador suma de las creaciones de los diferentes grupos participantes.

En la propia creación sonora de cada grupo se pueden percibir elementos de la obra que ha dado pie a todo el proceso creativo: determinados procedimientos compositivos, uso de ciertos intervalos o escalas, armonías,

texturas o colores, ritmos o compases, estructuras, elementos descriptivos, creación de atmósferas o climas sonoros..., donde desde los usos más tradicionales del material sonoro a los más contemporáneos se podrán dar cita sin que a nadie cause estupor. Y no es que todo valga, pero todo podría valer: melodías y ritmos de ayer y de hoy, de aquí y de allá, de alguno y de todos.

En las ediciones de los primeros años, el concierto en familia, con el que culmina el proceso, tenía dos partes, una primera donde la orquesta o el grupo de cámara interpretaban la obra en su versión original y una segunda donde se ofrecía la versión de los grupos escolares. De este modo, los asistentes al doble concierto podían apreciar similitudes y diferencias entre el original y la nueva versión. En los proyectos de los últimos cursos la obra germen del proyecto se escucha en sesión de ensayo general, semanas antes del concierto en familia.

El programa también es integrador en cuanto que no se limita exclusivamente a trabajar con elementos sonoros o musicales. Ha habido proyectos donde también el movimiento o la danza han tenido su protagonismo, así como las aportaciones plásticas, audiovisuales o literarias.

Durante el curso 2008-2009 tuvimos la experiencia de un proyecto interdisciplinar con la colaboración de una nueva institución, el Museo Thyssen-Bornemisza. “Arte y Música” se planteó como proyecto piloto de integración de las artes, donde se realizaron talleres de música y de plástica en el propio museo y visitas guiadas a una selección de obras del mismo. Se trabajaron las analogías entre las artes plásticas y la música a través de talleres de sensibilización y creación colectiva y de las visitas dinamizadas. Los resultados se mostraron en sesión de concierto en el Auditorio Nacional, que contó en esta ocasión con la proyección de imágenes de las creaciones plásticas y vídeos de los talleres que tuvieron lugar en el museo.

Teniendo en cuenta la creación plástica, también se trabajó de modo interdisciplinar en proyectos donde han intervenido centros de educación especial. Así ocurrió en el proyecto *Las Estaciones* de F.J. Haydn (2009-2010) –

donde a su vez se crearon textos para ser cantados– o en *Cuadros de una Exposición* (2007-2008), donde los grupos de dichos centros interactúan con el resto de grupos de modo absolutamente integrado, sin que haya habido tratamiento distinto, lo que se puede observar perfectamente a través de las grabaciones de los conciertos.

Tenemos asimismo ejemplos de centros prioritarios (así denominados en ese momento, ahora serían los centros de “especial dificultad”) donde tampoco ha habido tratamiento diferenciador, como ocurrió en la primera edición de *La Historia del soldado* (2006-2007), que podríamos comparar con la segunda del curso 2007-2008. De las dos versiones del *Tango*, no podríamos detectar cuál corresponde a qué tipo de centro. Lo mismo ha ocurrido en otros proyectos donde han participado centros así catalogados.

Si tenemos en cuenta el repertorio trabajado, también podemos encontrar argumentos a favor de la integración con la inclusión de obras del siglo XX o XXI. Así ocurrió, por ejemplo, en el primer proyecto que se realizó con grupos de educación secundaria (2005-2006) con el *Water concerto* de Tan Dun, que originó seis estupendos conciertos de agua. En este proyecto se pudo disfrutar de timbres y texturas muy especiales gracias a los talleres realizados por los percusionistas de la OCNE. En ellos se trabajaron las posibilidades sonoras del elemento agua como instrumento u objeto sonoro, como medio de manipulación de la vibración de otros cuerpos sonoros, como transmisor de dicha vibración o como inspiración de paisajes sonoros.

Todo lo trabajado a lo largo del proceso será ofrecido a la comunidad educativa que, a su modo, también será participe en el concierto final. Incluso en algunos proyectos se le ha dado voz proponiendo su participación, interviniendo en feliz diálogo sonoro; seguimos sumando y esto es más de todos aún. Así ocurrió en proyectos como: *La Novena Sinfonía* de L.v. Beethoven (2005-2006) o en *Carmina Burana* de C. Orff (2008-2009) y *Las Estaciones* de F.J. Haydn (2009-2010).

De alguna manera se estaría cumpliendo uno de los deseos manifestados por un gran músico y humanista, como Yehudi Menuhim, promotor del programa MUS-E y de la Asamblea de las Culturas de Europa: *“dar (con la música) voz a aquellos que no la tienen”*.

7. UN PROYECTO EXTRAPOLABLE

Adaptar un proyecto de estas características a otros ámbitos es posible. En primer lugar es conveniente tener alianzas entre instituciones culturales y educativas del entorno en que se quiera aplicar; por ejemplo, entre centros de educación primaria o secundaria y agrupaciones musicales del lugar, bien orquestas, bien bandas de música, grupos de cámara... Es bueno disponer de una sala o auditorio con una buena acústica. También es fundamental una guía de recursos sobre la que trabajen todos los participantes y una secuenciación de las sesiones de trabajo en centros y de los encuentros de todos los grupos. Es interesante si se trabaja sobre una obra de repertorio de la agrupación, que en cierto momento del proceso sea escuchada por los alumnos, donde verán a su músico adoptado en el papel que le corresponde con su agrupación e identificarán elementos de los trabajados en los procesos de creación, al tiempo que reconocen y valoran las intervenciones que han operado sobre los mismos. Es fundamental la existencia de mediadores o coordinadores del trabajo de los distintos agentes en los diferentes lugares que apoyen y dirijan el montaje intergrupar final.

Si no hay orquestas o agrupaciones musicales en el lugar, podría llevarse a cabo el proyecto entre instituciones educativas exclusivamente. Por ejemplo, entre centros educativos que proporcionan los grupos de alumnos y profesores de primaria o secundaria a los que se sumarían profesores de escuelas de música o conservatorios, o con alumnos de música de cursos avanzados. El resto seguiría las mismas pautas.

En cualquier caso, lo que es necesario es la voluntad de embarcarse en una aventura de creación colectiva, que se desarrolle más allá del contexto del aula, con apoyo externo a la labor docente, donde el esfuerzo y la ilusión invertidos se verán altamente recompensados.

En nuestro caso, todas estas experiencias son posibles porque se han creado redes que facilitan el encuentro y brindan los dispositivos necesarios para el desarrollo de los distintos programas educativos (espacios o lugares de encuentro, personas, artistas e ideas). Las instituciones culturales y educativas han abierto canales que posibilitan un funcionamiento sinérgico que, rentabilizando recursos, redundan en una educación de calidad para todos.

En el fondo se está realizando una tarea de mediación poniendo en contacto a diferentes personas en el contexto adecuado, con lo que se están apoyando los principios de una enseñanza orientada al desarrollo de competencias y propiciando un futuro de excelencia.

BIBLIOGRAFÍA

ALLER, B. (2009). “De las aulas al Auditorio Nacional. Una experiencia didáctica”. *Música y Educación*, n.º 78, pp. 95-98.

ARROYO, J. (2004). “La ONE se entrena en la pedagogía británica”. *Doce Notas*, n.º 44, pp. 58-59.

CAÑAS, M. (2008). *Los conciertos didácticos en la educación musical*. Granada: Centro de Documentación Musical de Andalucía (pp. 309-312, 378-382).

CASTRILLO, G. (2007). “Pasen y vean, pero cuidado, «esto se contagia»”. *Aula de El Mundo*. 3-4. Viernes 11 de mayo de 2007. Año VIII. Número 1.233.

CHOMSKY, N. (1999). *Aspectos de la teoría de la sintaxis* (p. 10). Barcelona: Gedisa.

GAVIÑA, S. (2006). “Aprendices de Mozart”. *ABC*, n.º 83. Lunes, 13 de noviembre de 2006. Consultado el 12 de julio de 2012 en <http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/cordoba/abc.cordoba/2006/11/13/058.html>. Este artículo también se puede encontrar en <http://todo-musica-clasica.blogspot.com.es/2006/11/aprendices-de-mozart.html>

HERNÁNDEZ, A. (2009). “Adoptar un músico: la OCNE se acerca al aula”. *Música y Educación*, n.º 78, pp. 93-94.

HERNÁNDEZ, A. (2010). “Educando en compañía” [en línea]. *DOC*, n.º 12. Consultado el 12 de julio de 2012 en: http://ocne.mcu.es/fileadmin/user_upload/Contenido/descargas/DOC_12.pdf.

IGUALADA, R. (2009). “Proyecto educativo de la OCNE: Conversamos con Ana Hernández y Juanjo Grande” [en línea]. *DOC*, n.º 11. Consultado el 12 de julio de 2012 en http://ocne.mcu.es/fileadmin/user_upload/Contenido/descargas/DOC11.pdf.

LÁZARO, R. (2008). "Proyecto Adoptar un músico". *Eufonía*, n.º 42, pp. 111-120.

MONTAÑA, E. (2006). "Adoptar un músico. Proyecto educativo de la Orquesta Nacional de España". *12 Notas*, p. 51.

ORTEGA, M.C. (2008). "Un Proyecto Educativo conjunto de la OCNE y el CRIF Las Acacias. Adoptar un músico" [Versión electrónica]. *Innovación y Formación*, n.º 3, pp. 47-49. Consultado el 12 de julio de 2012 en http://www.educa.madrid.org/web/crif.acacias/descargas/revista_3.pdf.

ORTEGA, M.C. (2009). "¿Qué es un concierto didáctico?". *Papeles del Festival de Música Española de Cádiz: I Jornadas sobre Conciertos didácticos*, n.º 4, pp. 46-56. Centro de Documentación Musical de Andalucía. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Consultado el 12 de julio de 2012 en <http://www.juntadeandalucia.es/cultura/centrodocumentacionmusical/export/sites/default/publicaciones/pdfs/conciertos-didacticos-2.pdf>.

ORTEGA, M. (2010). "Adoptar un músico. Música y participación: un proyecto educativo innovador de la OCNE y el CRIF Las Acacias". En *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas*, 13. vol III, pp. 65-74. Barcelona: Graó, Ministerio de Educación.

PALOMARES MORAL, J. y ROLDÁN HERENCIA, G. (eds.) (1998). *Actas del Seminario "Los conciertos didácticos"*. Granada: XXVIII Cursos Manuel de Falla.

PARCERISA, A. (2007). "Las competencias como referentes para la práctica educativa". *Eufonía*, n.º 41, pp. 6-16.

VV.AA. (2003). "Cómo ser espectador". *Doce Notas. Preliminares*, n.º 11.

VV.AA. (2007). "Competencias en educación musical". *Eufonía*, n.º 41.

WITHERS, M. (2006). "El apasionante trabajo de Mark Withers en la Orquesta y Coro Nacionales. Proyecto pedagógico". *DOC*, n.º 3. Consultado el 12 de julio de 2012 en http://ocne.mcu.es/fileadmin/user_upload/Contenido/descargas/DOC03.pdf.

RECURSOS AUDIOVISUALES:

GRUBE, Th. y LANSCH E. S. (2004). *¡Esto es ritmo!* Alemania. (Documental estrenado en España en 2007).

CRIF "LAS ACACIAS" (2010). *Proyectos Adoptar un músico curso 2009/2010*. Departamento de Enseñanzas Artísticas, Culturales y Deportivas del CRIF "LAS ACACIAS" y Orquesta y Coro Nacionales de España. Consultado el 12 de julio de 2012 en http://www.educa2.madrid.org/cms_tools/files/1866b584-087d-47cf-ab6b-9fb8d4e2b6fb/Departamento_Artisticas/Noticias/Adoptar/index.html.

CRIF "LAS ACACIAS" (2011) *Proyectos Adoptar un músico curso 2010/2011*. Departamento de Enseñanzas Artísticas, Culturales y Deportivas del CRIF "LAS ACACIAS" y Orquesta y Coro Nacionales de España. Consultado el 12 de julio de 2012 en http://www.educa2.madrid.org/cms_tools/files/1866b584-087d-47cf-ab6b-9fb8d4e2b6fb/Departamento_Artisticas/Noticias/Adoptar/index2011.html.

Los textos citados de profesores y alumnos forman parte de los documentos de evaluación de los Proyectos Educativos realizados en los cursos 2008-2009 y 2009-2010.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Dos IES con cortinas

Una propuesta de aula

María Teresa Espín Sánchez

Ana María Gutiérrez Páez

Fecha
Curso 2010/2011
Título del proyecto
<i>Dos IES con cortinas</i>
Profesoras responsables
María Teresa Espín Sánchez, profesora de Matemáticas Ana María Gutiérrez Páez, profesora de Geografía e Historia
1.- ¿Qué queremos hacer?
<p>Un proyecto interdisciplinar –Matemáticas y Ciencias Sociales– práctico y motivador.</p> <p>Será un trabajo en grupo con el fin de atender a la diversidad.</p> <p>Las profesoras implicadas trabajamos en dos IES de dos localidades próximas en la Comunidad de Madrid (Tres Cantos y Colmenar Viejo).</p> <p>Nuestro proyecto pretende ser una especie de “intercambio didáctico” entre los alumnos de ambos Centros. El medio de comunicación es un <i>blog</i> creado para tal fin.</p> <p>El trabajo consiste en que los alumnos hagan un proyecto real de diseño y confección de las cortinas para sus Centros, inspirándose en el arte hispanomusulmán.</p>

Una vez finalizado se mostrará un presupuesto a los directores de los dos centros para que estudien su viabilidad.

El desarrollo y la práctica del proyecto se puede ver en el *blog* <http://dosiesconcortinas-profes.blogspot.com/>

2.- Curso y grupos

Segundo ESO

Grupos:

- IES Jorge Manrique (Tres Cantos): 2º D
- IES Ángel Corella (Colmenar Viejo): 2º B y 2º C

3.- ¿Cómo lo vamos a hacer?

Agrupamientos

- IES Jorge Manrique (Tres Cantos)
30 alumnos participantes distribuidos en 6 grupos de 5 componentes.
- IES Ángel Corella (Colmenar Viejo)
48 alumnos participantes distribuidos en 6 grupos de 8 alumnos.

Pondremos nombre a los grupos. Con un mismo nombre se denomina a un grupo de cada centro y se le asigna un color.

- Grupo 1 rojo: *Emirato Dependiente* (711-756).
- Grupo 2 azul: *Emirato Independiente* (756-929).
- Grupo 3 amarillo: *Califato de Córdoba* (929-1031).

- Grupo 4 verde: *Reinos de Taifas* (1031-1090).
- Grupo 5 marrón: *Almorávides* (1086-1146) y *Almohades* (1163-1228).
- Grupo 6 morado: *Reino Nazarí de Granada* (1350-1492).

Procedimientos

1.- Presentar el proyecto al alumnado.

2.- Crear un *blog* que facilite la comunicación, cooperación y el acercamiento entre los grupos de los dos IES.

3.- Los grupos del IES Ángel Corella pasan un informe histórico y artístico sobre la época a los de su denominación correspondiente del IES Jorge Manrique. Cada grupo se encargará de averiguar el número de ventanas y las medidas de su área correspondiente.

4.- Sobre los planos de ambos centros se hace una distribución de los edificios y se asigna un espacio a cada grupo, que se caracterizará por tener las ventanas decoradas con cortinas con diseño del mismo periodo. Esto facilitará la denominación de cada área de los IES. (Parte Emirato, Califato, Taifas...).

- Distribución por áreas en el IES Jorge Manrique: Un solo edificio con tres plantas y ventanas iguales, por tanto quedará cada planta dividida en dos periodos.
- Distribución por áreas en el IES Ángel Corella: Edificio principal y aulario, con tres pisos cada uno de ventanas iguales, cada planta será asignada a un grupo y un periodo.

5.- Los alumnos del IES Ángel Corella trabajan en el diseño decorativo de las cortinas de su área y del área de su grupo correspondiente del IES Jorge Manrique, inspirándose en el arte del periodo que les da nombre.

Hacen dibujos (en DIN A4) de motivos decorativos que se publicarán en el *blog* para que todos los participantes voten con el fin de elegir el mejor diseño para las cortinas de cada grupo.

6.- Los alumnos del IES Jorge Manrique calculan la cantidad de tela necesaria para las ventanas de su área y del área del grupo correspondiente en el otro IES.

7.- Los alumnos del IES Ángel Corella deciden los colores apropiados para montar el diseño elegido.

8.- Los alumnos del IES Jorge Manrique eligen la tela en función del precio (después de investigar en el mercado local), la ubicación y dimensiones del motivo decorativo y la técnica para estampar la tela e informan a su grupo correspondiente, justificando las razones.

9.- Proceso de trabajo en grupo para cada tarea:

- En cada grupo se parte de un trabajo individual previo, realizado fuera del aula.
- En clase se elige el mejor y se completa con las aportaciones de los compañeros del grupo.
- Se elabora un trabajo final del grupo que será expuesto oralmente (rotando) ante la clase y corregido con las sugerencias del grupo y la profesora.
- Se publica en el *blog* el trabajo de cada grupo o el trabajo del gran grupo (Arte hispanomusulmán).

10.- Se elabora un presupuesto real para cada director de centro que englobará los siguientes aspectos:

1. Precio de la tela en función de la cantidad.
2. Precio de la confección e instalación de las cortinas.
3. Precio de la decoración, teniendo en cuenta que el motivo decorativo podría ser pintado por un experto sobre las cortinas con rotuladores de tinta permanente o ser estampado industrialmente (a elección de cada grupo del IES Jorge Manrique).

11.- Se hace un informe final explicando la experiencia. Este dossier se compone de los informes finales de cada grupo y se publicará en el *blog*.

Actividades

Matemáticas:

- Trabajo sobre el plano de los institutos y escalas.
- Medición de las ventanas.
- Cálculo de la cantidad de tela necesaria.
- Precio total de la tela y la instalación (investigando en el mercado local) para cada uno de los tres modelos de ventanas.
- Precio de la decoración, en el que se incluirá el precio de las pinturas y las horas de trabajo del decorador o de la estampación industrial.

Historia:

- Documentación sobre Al Ándalus (Historia y Arte).
- Selección de textos e imágenes.
- Montaje en Powerpoint de las principales obras de arte hispanomusulmán (para publicar en el *blog*).

Informática:

- Elaboración de documentos y publicación de los trabajos en el *blog*.

Plástica:

- Realización de bocetos y dibujos de los motivos decorativos.

Extraescolares:

- Visita a las tiendas de cortinas y decoración para elegir telas y conocer precios.
- Búsqueda de información en el mercado local o en Internet del precio real del trabajo de decoración de un experto o de la estampación.

- Trabajos de documentación en Internet.
- Creación y recopilación de información para el blog.
- Realización individual del diseño.

Evaluación y calificación

- Autoevaluación: Reflexión individual sobre la adquisición de las competencias básicas (fuera del aula, siguiendo la ficha propuesta “Aprendizajes esperados”).
- Se evalúa el trabajo individual, tanto el proceso como el resultado y la implicación en el grupo.
- Se evalúa el trabajo en grupo (para agrupar los trabajos se utilizan los colores).
- La nota del grupo tendrá en cuenta la nota individual más baja y más alta, para que todos se comprometan y colaboren, ayudándose a crear una comunidad de aprendizaje, integrando todas las fuentes de información, incluida la familiar.
- La calificación tendrá el mismo valor que los demás controles de la evaluación, haciendo nota media con ellos.

4.- ¿Cuánto tiempo llevará?

Cuatro clases de Ciencias Sociales en el IES Ángel Corella

1ª clase: Organizar la clase en grupos por afinidad y proximidad, presentar el proyecto, tiempo, criterios de evaluación.

- Conocimiento y compromiso con las normas del trabajo en grupo.
- Organización de cada grupo (rotación del portavoz, gestor del tiempo).
- Foto de grupo para el *blog*.
- Presentación del *blog*.

- Propuesta de trabajo para cada grupo (documentación sobre el periodo que da nombre al grupo).
- Procedimiento de trabajo individual y grupal: informe histórico sobre el periodo que da nombre al grupo.
- Presentación de los criterios de evaluación y calificación.

2ª clase: Trabajo en grupo.

- Determinar el número de ventanas y sus medidas sobre los planos de cada IES (10 minutos).
- Acuerdos para elaborar el informe histórico, una vez que cada alumno presenta el suyo propio (15 minutos).
- Exposición en clase del informe histórico por parte del portavoz de cada grupo (20 minutos).
- Comunicación de la información a los grupos del IES J. Manrique (colgar en el *blog*).
- Procedimiento de trabajo individual y grupal: informe artístico sobre el periodo que da nombre al grupo.

3ª clase: Trabajo en grupo en el aula de informática. El arte hispanomusulmán.

- Negociación con acuerdo, una vez conocidas las propuestas individuales presentadas en archivos con formato Powerpoint, para elegir la más adecuada y tomarla como base del trabajo posterior (15 minutos).
- Presentación en clase del arte del periodo de cada grupo para hacer un Powerpoint común seleccionando las obras más representativas de cada periodo (30 minutos).
- Exposición en el blog del documento sobre arte hispanomusulmán.

4ª clase: Presentación de diseños. Valoración y evaluación de la experiencia.

- Un portavoz de cada grupo presenta los diseños individuales al gran grupo justificando la inspiración.
- Votación individual y secreta del diseño definitivo.
- Informe final de cada grupo a partir de los informes individuales. Exposición en clase (20 minutos).

- Conclusiones generales en gran grupo (15 minutos).
- Entrega del dossier individual y grupal a la profesora para su evaluación. Se organiza por colores y épocas.
- Autoevaluación (fuera del aula, siguiendo la ficha propuesta “Aprendizajes esperados”).

Cuatro clases de Matemáticas en el IES Jorge Manrique

1ª clase: Organizar la clase en grupos por afinidad y proximidad, presentar el proyecto, tiempo, criterios de evaluación.

2ª clase: Trabajo en grupo.

- Medición de las ventanas sobre los planos de cada IES (10 minutos).
- Cálculo de la superficie total de las ventanas de ambos IES y de la cantidad de tela necesaria para realizar las cortinas (30 minutos).
- Acuerdos para la búsqueda de información técnica (telas, instalación y precios, dibujante profesional, precio del trabajo por hora y pinturas) (10 minutos).
- Comunicación de la información a los grupos del IES Ángel Corella a través del blog.

3ª clase: Trabajo en grupo. Hacer presupuesto.

- Llegar a acuerdos en el grupo en función de la información individual (elección de la tela en función del precio, incluida la instalación y la elección del profesional).
- Elaboración del presupuesto total (40 minutos).
- Presentación de cada grupo al resto de la clase y decisión final (10 minutos).
- Comunicación de la información a los grupos del IES Ángel Corella a través del *blog*.

4ª clase: Presentar el diseño. Valoración y evaluación de la experiencia.

- Los alumnos traen impreso en DIN A 4 el diseño elegido en cada grupo y se coloca en la clase a modo decorativo, con un pie de foto indicando la fuente de inspiración (procedencia del motivo, periodo y época).
- Informe final de cada grupo a partir de los informes individuales incluyendo una autoevaluación (35 minutos).
- Conclusiones generales en gran grupo (15 minutos).
- Entrega del dossier individual y grupal a la profesora para su evaluación. Se organiza por colores y épocas.
- Autoevaluación (fuera del aula, siguiendo la ficha propuesta “Aprendizajes esperados”).

5.- Aprendizajes esperados

1. Competencia en comunicación lingüística (ordenar, relacionar, dudar, comunicar).
2. Competencia matemática (calcular, contar, deducir, medir, precisar, razonar).
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (observar, identificar, localizar, comprender, respetar, valorar, cuidar, interpretar).
4. Tratamiento de la información y competencia digital (buscar, seleccionar, analizar, valorar, elaborar, presentar).
5. Competencia social y ciudadana (respetar, tolerar, convivir, negociar, compartir, valorar, expresar, empatizar, trabajar en grupo, aprender de los otros y con los otros).
6. Competencia cultural y artística (crear, proteger, exponer, transmitir).
7. Competencia para aprender a aprender (valorar, aprender, hacer autocrítica, autoevaluarse).
8. Competencia para la autonomía e iniciativa personal (aprender y desarrollar las siguientes capacidades: autoconocimiento, responsabilidad, perseverancia, organización, autoestima, cooperación, creatividad).

REFERENCIAS

EDUTOPIA (2010). Disponible en <http://www.edutopia.org/>

CAHIERS PÉDAGOGIQUES [en línea]. París: Cercle de Recherche et d'Action Pédagogiques. N.º 424: *Le travail de groupe*, 5 de mayo de 2004. Disponible el 26 de noviembre de 2012 en <http://www.cahiers-pedagogiques.com/spip.php?mot67>.

MEIRIEU, P. (1987). *Apprendre... oui, mais comment*. Paris: ESF éditeur.

LLEIDA, M. (2009). "El patrimonio arquitectónico, una fuente para la enseñanza de la Historia y las Ciencias Sociales". *Revista Íber*. Graó.

**Ediciones del Área de Formación del
Profesorado y Relaciones Institucionales
del Instituto Nacional de Tecnologías de la
Educación y de Formación del Profesorado**

Colecciones Aulas de Verano,
Conocimiento educativo
y Tutorías para crecer

El **Instituto Nacional de Tecnologías de la Educación y de Formación del Profesorado** tiene como objetivo, entre otros, la elaboración y difusión de materiales curriculares y otros documentos de apoyo al profesorado, así como impulsar, incentivar, financiar, apoyar y promover acciones formativas realizadas por las instituciones, universidades y entidades sin ánimo de lucro de interés para los docentes de todo el Estado español que ejercen sus funciones en las distintas comunidades y ciudades autónomas. Pero, tan importante como todo ello, es difundir, extender y dar a conocer, en el mayor número de foros posible y al mayor número de profesores, los contenidos de los cursos, congresos, investigaciones y actividades que se impulsan desde este Instituto, estableciendo una fructífera intercomunicación dentro de todo el territorio del Estado. Para cumplir este objetivo formativo, se ponen a disposición del profesorado español tres colecciones.

La primera de nuestras colecciones se denomina **Aulas de Verano** y tiene como objetivo difundir entre el profesorado el contenido de las actividades profesionales docentes que se desarrollan durante la época estival en la *Universidad Internacional Menéndez Pelayo*, en los cursos de la *Universidad Complutense* y en los de la *Universidad Nacional de Educación a Distancia*.

Incluye cuatro series, dedicadas las tres primeras a la Educación Secundaria (la tercera a FP) y la cuarta a Infantil y Primaria, se identifican por el color de sus páginas:

- Serie “Ciencias” Color verde
- Serie “Humanidades” Color azul
- Serie “Técnicas” Color naranja
- Serie “Principios” Color amarillo

La segunda colección se llama **Conocimiento Educativo**. En sus obras se difunden investigaciones realizadas por el profesorado o grupos de profesores, el contenido de los cursos de verano de carácter más general y aquellas acciones educativas que desarrolla el Instituto durante el año académico.

La primera serie de esta colección está dedicada fundamentalmente a la investigación didáctica y, en particular, a las didácticas específicas de cada disciplina; la segunda serie recoge análisis de la situación educativa y estudios generales, en ella se darán a conocer nuestros congresos y la tercera serie, Aula Permanente, recoge distintos cursos de carácter general que realizamos durante el periodo estival.

Los colores que identifican cada serie son:

- Serie “Didáctica” Color azul claro
- Serie “Situación” Color verde claro
- Serie “Aula Permanente” Color rojo

Finalmente, puesto que la labor del profesorado, desde una concepción global, no se reduce a la mera instrucción y transmisión de conocimientos, sino que ha de contribuir al desarrollo, maduración, orientación y aprendizaje de los estudiantes, se ha creado una nueva colección, **Tutorías para crecer**, en la que se ofrecen recursos, información y estrategias para la acción tutorial.

Estas colecciones, como hemos señalado, tienen un carácter de difusión y extensión educativa, y con ellas se pretende fomentar la interconexión entre los docentes que desarrollan sus tareas en las distintas comunidades y ciudades autónomas de nuestro Estado. También es su vocación ser un vehículo del máximo rigor científico y académico en el que encuentren su lugar el trabajo, el estudio, la reflexión y la investigación del profesorado español de todos los niveles sobre el hecho educativo.

Esta segunda función es singularmente importante, porque incentiva en los docentes el imprescindible objetivo investigador sobre la propia función, lo que constituye la única vía científica y, por tanto, con garantías de eficacia, para el más positivo desarrollo de la formación personal y los aprendizajes de calidad en los niños y los jóvenes españoles.

NORMAS DE EDICIÓN DEL ÁREA DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y RELACIONES INSTITUCIONALES DEL INTEF

- Los artículos han de ser inéditos: es preciso adaptar las ponencias, mesas redondas y talleres para convertirlas en un capítulo de la obra, por lo que no se deben limitar a la mera transcripción de lo dicho o a la presentación digital empleada en la ponencia.
- Los directores y coordinadores editoriales serán responsables de la recepción y revisión de los originales para asegurar su calidad y la necesaria coherencia entre ellos, de forma que constituyan una publicación unitaria.
- Los autores deben dar los datos personales siguientes: referencia profesional, dirección y teléfono personal y del trabajo y correo electrónico.
- Se deben evitar los textos corridos y utilizar epígrafes y subepígrafes con la frecuencia adecuada.
- Se elaborará, al principio de cada artículo, un índice con los epígrafes y subepígrafes del texto.
- Cuando se reproduzcan textos de autores, se destacarán entre comillas.
- Al citar un libro, debe aparecer la página de la que se toma el texto en la referencia bibliográfica.
- Se adjuntarán fotografías, esquemas, trabajos de alumnos..., que ilustren o expliquen el contenido del texto. Es preferible no incluir fotografías que muestren el rostro de menores de edad, en caso de hacerlo, se deben enviar las autorizaciones firmadas por sus padres o tutores.
- Al final de cada artículo, se recogerá la lista de la bibliografía utilizada que se citará siguiendo la normativa APA. En caso de no incluir bibliografía ni referencias, el artículo aparecerá al final como material complementario.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

c/ Torrelaguna, 58. 28007 Madrid.

Teléfono: 913779376/917459418

Puntos de venta:

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. C/ Alcalá, 36. Madrid.

www.mecd.gob.es

Títulos editados

COLECCIÓN: AULAS DE VERANO

SERIE: HUMANIDADES

La iconografía en la enseñanza de la Historia del Arte

La dimensión artística y social de la ciudad

La lengua, vehículo cultural multidisciplinar

El entorno de Segovia en la historia de la dinastía de Borbón

Aprendizaje de las lenguas extranjeras en el marco europeo

El impacto social de la cultura científica y técnica

Lenguas extranjeras: hacia un nuevo marco de referencia en su aprendizaje

Habilidades comunicativas en las lenguas extranjeras

Didáctica de la Filosofía

Nuevas formas de aprendizaje en las lenguas extranjeras

Filosofía y economía de nuestro tiempo: orden económico y cambio social

Las artes plásticas como fundamento de la educación artística

La ficción novelesca en los siglos de oro y la literatura española

La empresa y el espíritu emprendedor de los jóvenes

La dimensión humanística de la música: reflexiones y modelos didácticos

La enseñanza de las lenguas extranjeras desde una perspectiva europea

Valores del deporte en la educación (año europeo de la educación a través del deporte)

El pensamiento científico en la sociedad actual

Hacia el aula intercultural. Experiencias y referentes

La biblioteca: un mundo de recursos para el aprendizaje

El portfolio europeo de las lenguas y sus aplicaciones en el aula

Las lenguas españolas: un enfoque filológico

El espacio geográfico español y su diversidad

Personajes y temáticas en la literatura juvenil

Condición física, habilidades deportivas y calidad de vida

La articulación de los recursos en el funcionamiento de la biblioteca escolar

La educación artística como instrumento de integración intercultural y social

Los lenguajes de las pantallas: del cine al ordenador

El desarrollo de competencias en lenguas extranjeras: textos y otras estrategias

50 años de teatro contemporáneo: temáticas y autores

Nuevas enseñanzas en las escuelas oficiales de idiomas: renovación metodológica

800 años de Mío Cid: una visión interdisciplinar

La novela histórica como recurso didáctico para las ciencias sociales

Percepción y expresión en la cultura musical básica

Nuevas funciones de la evaluación

Las lenguas extranjeras como medio de comunicación intercultural

La web 2.0 como recurso para la enseñanza del francés como lengua extranjera

La pluralidad lingüística: aportaciones formativas, sociales y culturales

Hacia un mundo sin fronteras. La inserción de España en la Unión Europea. Aspectos económicos y culturales

Las escuelas oficiales de idiomas en el desarrollo de las políticas lingüísticas del Consejo de Europa

Niveles C: currículos, programación, enseñanza y certificación

Códigos artísticos y desarrollo de la expresión en la competencia cultural y artística

Isabel II y la mujer en el siglo XIX

Las enseñanzas artísticas superiores en el espacio europeo de educación superior

SERIE: CIENCIAS

La enseñanza de las matemáticas a debate: referentes europeos

El lenguaje de las matemáticas en sus aplicaciones

Globalización, crisis ambiental y educación

Escuela de Educación Matemática “Miguel de Guzmán”: enseñar divulgando

Escuela de Educación Matemática “Miguel de Guzmán”: enseñar divulgando

La Física y la Química: del descubrimiento a la intervención

El número, agente integrador del conocimiento

De la aritmética al análisis: historia y desarrollo recientes en matemáticas

Los sistemas terrestres y sus implicaciones medioambientales

Metodología y aplicaciones de las matemáticas en la ESO

Últimas investigaciones en Biología: células madres y células embrionarias

Ramón y Cajal y la ciencia española

Usos matemáticos de internet

Química y sociedad, un binomio positivo

La empresa y el espíritu emprendedor de los jóvenes

Nuevos enfoques para la enseñanza de la Física

Del punto a los espacios multidimensionales

Enfoques actuales en la didáctica de las matemáticas

Las matemáticas y sus aplicaciones en el mundo social y económico

La bioética en la educación secundaria

Fuentes de energía para el futuro

Dibujo técnico y matemáticas: una consideración interdisciplinar

Construcción de modelos matemáticos y resolución de problemas

Desarrollo de competencias básicas a través de las matemáticas

Competencia matemática. Instrumentos para las Ciencias Sociales y Naturales

SERIE: TÉCNICAS

Grandes avances de la ciencia y la tecnología

Nuevas profesiones para el servicio a la sociedad

Servicios socioculturales: la cultura del ocio

La transformación industrial en la producción agropecuaria

La formación profesional como vía para el autoempleo: promoción del espíritu emprendedor

Actualización de las competencias profesionales: Sanidad y Formación Profesional

Las competencias profesionales relacionadas con las TIC y el espíritu emprendedor

SERIE: PRINCIPIOS

La Educación Artística, clave para el desarrollo de la creatividad

La experimentación en la enseñanza de las ciencias

Metodología en la enseñanza del Inglés

Destrezas comunicativas en la Lengua Española

Dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas

La Geografía y la Historia, elementos del medio

La seducción de la lectura en edades tempranas

Lenguas para abrir camino

Los lenguajes de la expresión

La comunicación literaria en las primeras edades

Los lenguajes de las ciencias

Educación científica ahora: el informe Rocard

Perspectivas para las ciencias en la Educación Primaria

Leer y escribir desde la Educación Infantil y Primaria

Números, formas y volúmenes en el entorno del niño

El lenguaje de las artes plásticas: sensibilidad, creatividad y cultura

Andersen, Ala de Cisne: actualización de un mito (1805-2005)

Aplicaciones educativas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Aplicaciones de las nuevas tecnologías en el aprendizaje de la Lengua Castellana

Juego y deporte en el ámbito escolar: aspectos curriculares y actuaciones prácticas

Descubrir, investigar, experimentar: iniciación a las ciencias

Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico: la comprensión del entorno próximo

El cuento como instrumento para el desarrollo de la creatividad artística

Introducción temprana a las TIC: estrategias. Estrategias para educar en un uso responsable en educación infantil y primaria

Enseñar a pensar: sentando las bases para aprender a lo largo de la vida

La magia de las letras. El desarrollo de la lectura y la escritura en educación infantil y primaria

Aprender matemáticas. Metodología y modelos europeos

La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo

Competencia matemática e interpretación de la realidad

El desarrollo del pensamiento científico-técnico en la educación primaria

La competencia artística: creatividad y apreciación crítica

La biblioteca escolar como espacio de aprendizaje

Autonomía e iniciativa personal en educación primaria

La música como medio de integración y trabajo solidario

Inmersión temprana en lenguas extranjeras

COLECCIÓN: CONOCIMIENTO EDUCATIVO

SERIE: SITUACIÓN

EN CLAVE DE CALID@D: La Dirección Escolar

Investigaciones sobre el inicio de la lectoescritura en edades tempranas

EN CLAVE DE CALID@D: Hacia el éxito escolar

La convivencia en las aulas: problemas y soluciones

La disrupción en las aulas: problemas y soluciones

De la educación socioemocional a la educación en valores

Formación del magisterio en España. La legislación normalista como instrumento de poder y control (1834-2007)

SERIE: DIDÁCTICA

Didáctica de la poesía en la Educación Secundaria

Los fundamentos teórico-didácticos de la Educación Física

La estadística y la probabilidad en el Bachillerato

La estadística y la probabilidad en la Educación Secundaria Obligatoria

Orientaciones para el desarrollo del currículo integrado hispano-británico en Educación Infantil

Orientaciones para el desarrollo del currículo integrado hispano-británico en Educación Primaria

Bases para un debate sobre investigación artística

Nuevas formas de lectura en la era digital

SERIE: AULA PERMANENTE

Contextos educativos y acción tutorial

Imagen y personalización de los centros educativos

Nuevos núcleos dinamizadores en los centros de Educación Secundaria: los Departamentos Didácticos

Diagnóstico y educación de los alumnos con necesidades educativas específicas: alumnos intelectualmente superdotados

Gestión de calidad en la organización y dirección de centros escolares

La orientación escolar en los centros educativos

El profesorado y los retos del sistema educativo actual

Agua y sostenibilidad: recursos, riesgos y remedios

La estructura colegiada en los centros educativos. Trabajo coordinado y trabajo en equipo

Principales aspectos normativos para una escuela pública de calidad

El tratamiento de la diversidad en los centros escolares

Participación de las familias en la vida escolar: acciones y estrategias

La acción tutorial: su concepción y su práctica

Equipos directivos y autonomía de centros

El liderazgo educativo. Los equipos directivos en centros de Secundaria, elementos básicos de éxito escolar

La evaluación como proceso sistemático para la mejora educativa

Materiales curriculares, integración de las TIC y atención a la diversidad

Coeducación y prevención temprana de la violencia de género

El desarrollo de las competencias docentes en la formación del profesorado

La evaluación como instrumento de aprendizaje. Técnicas y estrategias

Funciones del departamento de orientación

Autonomía de los centros educativos

Educación emocional y convivencia en el aula

TÍTULOS EN COEDICIÓN

Internet en el aula: Abecedario para la Educación Primaria

Educación Intercultural en el aula de Ciencias Sociales

Prensa y educación: acciones para la desaparición de un gueto

Diagnóstico y educación de los más capaces

Colección Los Reales Sitios:

Palacio Real de Aranjuez

Palacio Real de Madrid

Real Monasterio de La Encarnación

Real Monasterio de Santa Clara de Tordesillas

Palacio Real de La Granja de San Ildefonso

Monasterio de San Lorenzo de El Escorial

Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la Educación Secundaria

Sociología de la Educación Secundaria

Procesos y contextos educativos: enseñar en las instituciones de Educación Secundaria

Aprender a enseñar en la práctica: procesos de innovación y prácticas de formación en la Educación Secundaria

Biología y Geología: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Biología y la Geología

Biología y Geología: Investigación, innovación y buenas prácticas

Dibujo: Complementos de formación disciplinar

Didáctica del Dibujo: Artes Plásticas y Visuales

Dibujo: Artes Plásticas y Visuales. Investigación, innovación y buenas prácticas

Educación Física: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Educación Física

Educación Física: Investigación, innovación y buenas prácticas

Física y Química: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Física y la Química

Física y Química: Investigación, innovación y buenas prácticas

Filosofía: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Filosofía

Filosofía: Investigación, innovación y buenas prácticas

Francés: Complementos de formación disciplinar

Didáctica del Francés

Francés: Investigación, innovación y buenas prácticas

Geografía e Historia: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Geografía y la Historia

Geografía e Historia: Investigación, innovación y buenas prácticas

Inglés: Complementos de formación disciplinar

Didáctica del Inglés

Inglés: Investigación, innovación y buenas prácticas

Lengua Castellana y Literatura: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Lengua Castellana y la Literatura

Lengua Castellana y Literatura: Investigación, innovación y buenas prácticas

Llengua Catalana i Literatura: Complements de formació disciplinària

Didáctica de la LLengua Catalana i la Literatura

Llengua Catalana i Literatura: Investigació, innovació i bones practiques

Matemáticas: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de las Matemáticas

Matemáticas: Investigación, innovación y buenas prácticas

Música: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Música

Música: Investigación, innovación y buenas prácticas

Tecnología: Complementos de formación disciplinar

Didáctica de la Tecnología

Tecnología: Investigación, innovación y buenas prácticas

Orientación Educativa: Modelos y estrategias de intervención

Orientación Educativa: Atención a la diversidad y educación inclusiva

Orientación Educativa: Procesos de innovación y mejora de la enseñanza

ÚLTIMOS TÍTULOS PUBLICADOS		
Formas de expresión y creaciones propias: la competencia cultural y artística	AULAS DE VERANO	Principios
Elementos y razonamientos en la competencia matemática	AULAS DE VERANO	Principios
El Escorial: Historia, Arte, Ciencia y Matemáticas	AULAS DE VERANO	Humanidades
Retos de la Educación bilingüe	AULAS DE VERANO	Humanidades
Indagación en el aula y competencias científicas	AULAS DE VERANO	Ciencias
Las actuales enseñanzas de Artes Plásticas y Diseño	CONOCIMIENTO EDUCATIVO	Didáctica
Mejora de las competencias comunicativas: Propuesta de intervención en el contexto escolar y familiar de Melilla	CONOCIMIENTO EDUCATIVO	Didáctica
Actas del Congreso Estatal de Formación del Profesorado. "Conectando Redes". Junio 2010	CONOCIMIENTO EDUCATIVO	Situación
El liderazgo educativo: proyectos de éxito escolar	CONOCIMIENTO EDUCATIVO	Aula Permanente
El cortometraje en las tutorías de 1º de la ESO. Guía didáctica. Proyecto Hablando se entiende la gente	TUTORÍAS PARA CRECER	
El cortometraje en las tutorías de 2º de la ESO. Guía didáctica. Proyecto Hablando se entiende la gente	TUTORÍAS PARA CRECER	
El cortometraje en las tutorías de 3º de la ESO. Guía didáctica. Proyecto Hablando se entiende la gente	TUTORÍAS PARA CRECER	
El cortometraje en las tutorías de 4º de la ESO. Guía didáctica. Proyecto Hablando se entiende la gente	TUTORÍAS PARA CRECER	

Este volumen tiene su origen en los cursos de formación del profesorado:
Desarrollo de competencias básicas en Educación Secundaria y Aulas del siglo XXI: retos educativos, que se
desarrollaron en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo
durante los veranos de 2010 y 2011 en Santander