

El Patrimonio Cultural: de la investigación a las aulas. Desarrollo y aplicación de Unidades Didácticas para Educación Primaria y Secundaria Obligatoria

Ana Delia Rodríguez Ovejero¹, Carlos Calvo Castaño², Luis F. Esteban Sánchez-Horneros², María Jesús Martínez Núñez², Almudena Orejas Saco del Valle^{*1}, y Manuel Pérez Asensio²

¹ Instituto de Historia (CCHS). CSIC

² Colegio Zazuar (Departamento de Ciencias Sociales)

Palabras clave

Transferencia del conocimiento, Patrimonio Cultural, Arqueología, Interdisciplinariedad.

Resumen

La colaboración directa entre grupos de investigación y centros de enseñanza es infrecuente pese a la necesidad, claramente reconocida por parte tanto de investigadores como de docentes, del desarrollo de proyectos conjuntos. Los beneficios son mutuos: para los científicos, ser partícipes del proceso de divulgación de los resultados de sus investigaciones y de la creación de una cultura científica solvente; para los docentes, asegurar una actualización de los contenidos temáticos y ser canales de la conexión de la ciencia y la sociedad a través de su inclusión en la programación académica, acorde con los diferentes niveles educativos.

Gracias a este tipo de experiencias se pueden crear dinámicas de trabajo cooperativo y materiales didácticos de calidad que garanticen la correcta transferencia del contenido y resultados científicos y permitan diversificar y mejorar los sistemas para impartir temas complejos en las aulas. A través de la difusión de esta experiencia confiamos en que lo que hoy presentamos aquí se convierta en un modelo piloto para futuras y recurrentes colaboraciones entre la comunidad educativa y los científicos.

Antecedentes: equipos de trabajo

Los grupos de investigación de Arqueología y Procesos Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) constituyen uno de los nodos que articulan el ambicioso programa científico *Tecnologías para la conservación y revalorización del Patrimonio Cultural (CSD-TCP)*¹. El desarrollo de este proyecto ha sido posible gracias al Programa CONSOLIDER-INGENIO 2010. El reto científico planteado es con-

.....
* E-mail de contacto: almudena.orejas@cchs.csic.es.

jugar un modo de intervención eficaz sobre el Patrimonio Cultural, que garantice su sostenibilidad, solvente sus problemas físicos y estructurales y sea coherente con su sentido originario. Con ese fin se propone producir modelos de diagnóstico-valoración-intervención en bienes patrimoniales, que sean exportables a cualquier contexto de tratamiento del Patrimonio. Para ello, se ha establecido un plan de trabajo en torno a Proyectos Demostradores (aplicación en yacimientos patrimoniales específicos), Proyectos Experimentales (desarrollo de técnicas y métodos innovadores) y Actividades Transversales (diseño de protocolos, participación en política social y científica, etc.)². En la elaboración de estas Unidades Didácticas (UDs) han colaborado directamente cuatro de los grupos participantes en CSD-TCP y 15 personas entre diseñadores gráficos, asesores y redactores de los textos (**Imagen 1**).

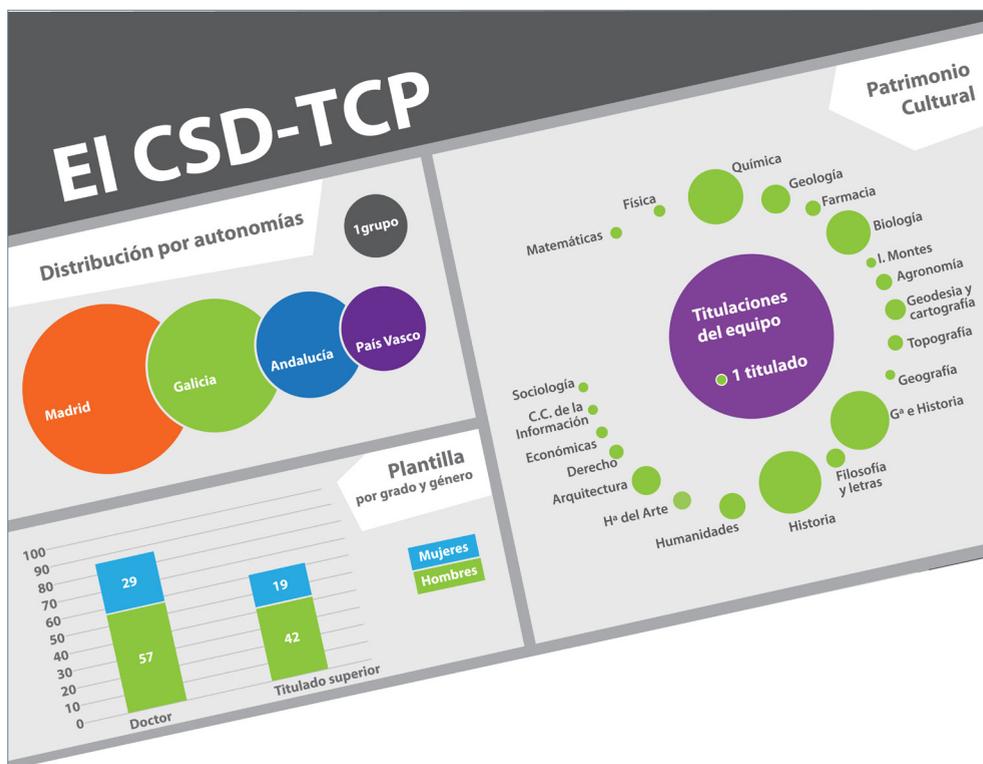


Imagen 1. Composición del equipo CSD-TCP.

Desde el principio se pensó que los objetivos y resultados científicos del programa tenían que poder ser transferidos a diversos ámbitos de la sociedad. Así, se han realizado actividades formativas como cursos de alta especialización, participación en cursos de capacitación profesional, formación de docentes, visitas didácticas, talleres... Las UD y guías de recursos que aquí se presentan, nacen de la voluntad

de cumplimiento de esos objetivos marcados en CSD-TCP. Los circuitos clásicos de difusión científica (revistas especializadas y educación universitaria y de postgrado) dejan fuera a la mayor parte de la sociedad, quedando, por tanto, un vacío que estos materiales pretende contribuir a llenar.

En esta línea, los grupos de investigación del departamento de Arqueología y Procesos Sociales del CSIC han estado siempre comprometidos en la realización de actividades destinadas a la transferencia del conocimiento. De manera particular, sus miembros se han involucrado en la preparación de materiales y actividades divulgativas y didácticas: participando en el programa de Cultura Científica del CSIC «El CSIC y la FBBVA en la Escuela»; colaborando con los Centros de Formación del Profesorado de varias comunidades autónomas, elaborando material educativo sobre zonas en las que se desarrolla su trabajo —como Casa Montero (Madrid) o Las Médulas (León)— y con actividades en la Semana de la Ciencia en las que el Patrimonio Cultural y la Arqueología han sido protagonistas.

El Colegio Zazuar³ es un centro de enseñanza de carácter privado, no confesional, con las etapas de Educación Infantil, Primaria y ESO concertadas, cuya titularidad corresponde a la Cooperativa de profesores ZAZUAR s.c.m⁴. Su forma jurídica de cooperativa, dota al colegio de una estructura y funcionamiento democráticos que posibilitan y conjugan a un tiempo profesionalidad, flexibilidad y participación, implicando, de manera especial, un trabajo en equipo y la participación de sus miembros en las distintas responsabilidades y áreas. A lo largo de más de dos décadas, el centro ha ido ampliando y mejorando sus instalaciones y medios para impartir sus enseñanzas como centro oficial y homologado.⁵

La oportunidad de colaborar en la elaboración de estas unidades didácticas se adapta perfectamente al modelo empresarial y al proyecto del Colegio Zazuar, entre cuyos objetivos figura que los alumnos/as logren «la adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, así como de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y estéticos». Entre los principios que deben regir la actividad educativa se contempla «el esfuerzo compartido por familias, profesores, centros, administraciones, instituciones y el conjunto de la sociedad». En coherencia con estos objetivos y principios, la posibilidad de colaborar con el CSIC tiene pleno sentido en el proyecto educativo Zazuar, con un elemento motivador añadido: la posibilidad de explorar el potencial didáctico que ofrecen la Arqueología y sus métodos.

Estos objetivos pedagógicos demandan de los profesores una actitud de permanente revisión de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Uno de los resultados más visibles es la modificación de los elementos curriculares de las programaciones didácticas de Conocimiento del Medio y Ciencias Sociales, Geografía e Historia.

Además, las normas organizativas del colegio atribuyen a sus departamentos didácticos la tarea de promover la investigación educativa y mantener actualizada la metodología de enseñanza. En coherencia con esta propuesta y preocupación, hemos procurado que las UD que presentamos aquí posibiliten la participación de los alumnos y fomenten en ellos una actitud curiosa, crítica y proclive a valorar la investigación, facilitado por el uso de medios digitales en las aulas. Es una apuesta por una metodología activa, que pretende desarrollar la autonomía del alumno en la adquisición de los conocimientos, habilidades y aptitudes que se incluyen en las competencias básicas que deben alcanzar al término de la enseñanza básica.

Desde sus inicios, el Colegio Zazuar ha incluido en su Programación General Anual una serie de actividades formativas complementarias: un programa de actividades conmemorativas, con especial significación escolar, social o cultural; jornadas o semanas temáticas, como la que en el curso 2010 se dedicó a la Arqueología, organizada con varios grupos del CSIC, y que incluyó juegos, charlas y talleres adaptados a todos los niveles educativos. Esta primera experiencia colaborativa preparó el terreno para los siguientes trabajos conjuntos. Además se potencian otras actividades culturales y deportivas que reúnan diversidad y transversalidad (conferencias, representaciones musicales y teatrales, talleres, yincanas culturales, actividades deportivas...), entre ellas la edición de una revista escolar de creación y pensamiento, *Carpe Diem* —en cuyo n.º 53 se publicó una colaboración del Departamento de Ciencias Sociales presentando estas UD— y un programa anual de incentivos a la creación artística.

Puesta en marcha de la iniciativa

Una de las formas más eficaces de acercar la investigación a la sociedad es hacer intervenir activamente a los científicos en el proceso educativo, de manera que niños y jóvenes sepan desde muy pronto qué es investigar, en qué ámbitos se trabaja, cómo se generan conocimientos nuevos y que cuenten con la investigación como posible campo laboral en el futuro.

Esta iniciativa parte de un programa científico y aún contando con experiencias previas y el apoyo de «El CSIC y la FBBVA en la Escuela», se consideró que el resultado solo sería realmente útil y válido si conseguíamos adaptar los contenidos y las formas de presentación, por un lado, a las necesidades educativas y, por otro, a los niveles de conocimiento y lenguaje del alumnado. En este punto se hizo imprescindible la colaboración con un equipo docente, de manera que los materiales elaboradores fuesen resultado de un diálogo entre los investigadores y los auténticos especialistas en comunicación y docencia: los profesores. Una vez más, el Colegio

Zazuar se lanzó de manera entusiasta a participar en esta propuesta, actuando, a través de su departamento de Ciencias Sociales, tanto como partícipe en el diseño y contenido de los diversos materiales, como en calidad de centro piloto.

Las distintas fases del proceso de elaboración de los materiales se han ido desarrollando conjuntamente: desde la elección de los temas, hasta la fase de trabajo con las UD's en las aulas. El equipo docente ha trabajado de manera específica en:

- La elección de los cursos más adecuados para realizar este tipo de experiencia.
- La estructura adoptada en cada UD y la fijación de los apartados específicos en que se articula.
- La adecuación del lenguaje gráfico y textual empleado, haciéndolo asequible a las diversas franjas de edad y manteniendo un equilibrio entre el ya adquirido (que garantiza la comprensión) y la incorporación de nuevo vocabulario y formas de representación gráfica.
- La selección y adaptación de los temas y de los contenidos, de manera que cubran los requisitos del currículum oficial y que los docentes identifiquen fácilmente los temas con los que se relacionan.
- La puesta a prueba de los materiales generados, evaluando su utilidad para el trabajo en el aula y fuera de ella y observando la respuesta de los alumnos.

Se ha tratado de conseguir unos materiales que respondan de forma rigurosa tanto al conocimiento científico que subyace —con su lenguaje y metodologías específicas— como a las necesidades educativas, integrando en el aprendizaje el descubrimiento y el juego. Las distintas UD's se apoyan en actividades de carácter lúdico o interactivo, aprovechando el potencial de las tecnologías digitales o explorando las posibilidades del trabajo en grupo en el aula.

Niveles educativos a los que se dirigen las Unidades Didácticas

Las UD's se han preparado para su uso en el tercer ciclo de Educación Primaria (5.º y 6.º) y en Educación Secundaria Obligatoria (1.º, 2.º y 3.º) de cualquier comunidad autónoma, ya que se han escogido temas no localistas —aunque se pueden completar con actividades sobre entornos cercanos— y su estructura interna garantiza

el cumplimiento de objetivos, criterios de evaluación y desarrollo de competencias básicas transversales y comunes a todo el territorio del Estado.⁶ Se ha realizado una UD específicamente dirigida a cada uno de los cinco cursos seleccionados:

- **5.º de Primaria:** *Lo que el ojo no ve*

Su eje temático es la aproximación a la investigación del registro arqueológico, haciendo especial hincapié en la parte menos evidente del mismo (restos microscópicos) e introduciendo algunas nociones básicas en la metodología arqueológica como la estratigrafía.

- **6.º de Primaria:** *Busca la huella humana*

Esta UD pretende indagar en los procesos de intervención humana en el medio y sus efectos paulatinos sobre el entorno, a corto y a largo plazo, la adaptación del hombre al entorno y viceversa, la explotación de recursos o la sobreexplotación del medio.

- **1.º de ESO:** *Del mineral al museo*

Se abordan los procesos que van desde la extracción y manipulación de minerales y metales (minería y metalurgia) hasta la fabricación de objetos de diversa función y valor. Se introducen aspectos relacionados con los estudios y análisis actuales y reflexiones sobre las formas de exponer estas piezas en museos y colecciones (**Imagen 2**).



Imagen 2. Presentación flash interactiva en 1.º de E.S.O. de la UD Del mineral al museo.

- **2.º de ESO:** *La arqueología del agua*

Una reflexión general sobre la importancia estratégica del agua a lo largo de la historia, en particular en ámbitos mediterráneos, da pie a una comparación de usos modernos y usos antiguos y cómo estos se mantienen; así como a una presentación de algunos de los sistemas empleados históricamente para el aprovechamiento y el transporte.

- **3.º de ESO:** *¿Qué veo yo, qué vieron ellos?*

Aquí se propone el trabajo sobre un caso de estudio concreto, el yacimiento arqueológico de Casa Montero, que permite ir evaluando las transformaciones que ha experimentado esta zona desde la Prehistoria hasta nuestros días.

Además de estas UD's se ha elaborado una guía de recursos sobre «Tiempo y calendarios», que pretende proporcionar a los docentes textos, actividades y materiales gráficos, para trabajar el concepto de tiempo y las formas de medirlo y representarlo.

Objetivos y ventajas

Esta iniciativa parte del convencimiento de que acercar los resultados y formas de trabajo de las ciencias (en este caso las diversas disciplinas que se ocupan del Patrimonio Cultural) genera beneficios mutuos, estableciendo relaciones simbióticas entre grupos de investigación y comunidades educativas: en el aula, permite enfocar temas desde el ángulo de quienes trabajan día a día en ellos, generando nuevos conocimientos, actualizando temarios, abriendo perspectivas y destacando aspectos como la convergencia entre disciplinas. Para los investigadores es una vía excepcional para establecer una comunicación con los docentes, capaces de transmitir e integrar un conocimiento especializado en el momento y contexto adecuado para los alumnos.

En este caso particular, contamos con la ventaja de que la Arqueología siempre tiene un atractivo, potenciado por el cine y la televisión, de manera que los temas relacionados con ella son normalmente recibidos con expectación. Pero en la mayor parte de los casos se desconocen los métodos de trabajo y las técnicas a las que hay que recurrir para investigar, proteger y dar a conocer nuestro rico y variado Patrimonio.

Selección y descripción de los materiales

El proceso de elaboración de los materiales partía de la necesidad de hacer converger la orientación del Programa CSD-TCP y las posibilidades del marco educativo vigente. Desde el primer momento el equipo del CSIC y la dirección y docentes del

Colegio Zazuar acordamos que era prioritario seleccionar unos temas coherentes con la programación de cada nivel, de manera que las UD se convirtiesen en un instrumento para reforzar y ampliar conocimientos y que los docentes encontrasen un fácil encaje de los materiales y actividades en el curso. En último término están orientadas a que el alumnado adquiera y desarrolle las competencias y destrezas básicas propias de cada ciclo de una manera distinta a la que impone el ritmo académico habitual, pero sin generar distorsiones. Nunca fueron concebidas como materiales para talleres o actividades extraescolares, aunque en ellas se den en ocasiones orientaciones para realizarlos.

El conjunto de materiales que compone cada UD es resultado de un proceso de más de un año de trabajo, lo que ha permitido ir perfilándolos hasta obtener su forma final. Todos ellos están disponibles en el Repositorio Digital CSIC⁷. Finalmente cada unidad didáctica ha quedado integrada por:

I. Guía del profesor

En ella se introduce el tema, contiene los elementos que definen el diseño curricular de la UD y otorga al docente el soporte informativo necesario para dirigir la atención del alumno. Hemos podido comprobar el valor metodológico que posee para los niños y jóvenes el ejercicio de destrezas propias del pensamiento histórico y que definen nuestro estilo de enseñanza: en el procesamiento de la información (secuenciar, clasificar, analizar), de razonamiento (extraer inferencias y hacer deducciones), de indagación (formular preguntas, plantear y definir problemas), de pensamiento creativo, etc. La guía está dividida en las siguientes secciones:

- *Bloque de contenido del currículo del área.* Se refiere a la asignatura con la que se relaciona y el tema o temas a los que se vincula más claramente.
- *Contenidos educativos.* Exposición esquemática de los temas tratados.
- *Objetivos educativos generales.* Tomados de los correspondientes currículos.
- *Objetivos científicos.* Establecidos de acuerdo con los objetivos del Programa CSD-TCP y la orientación de los equipos de investigación implicados.
- *Contribución a la adquisición de competencias básicas.* Relación de las competencias que se trabajan en cada UD haciendo referencia a los descriptores priorizados.

- *Criterios de evaluación.* Acordes con los puntos anteriores y ajustados a cada etapa educativa.
- *Para empezar...* Se han propuesto en este apartado actividades preinstructivas, que pueden servir de presentación de la actividad y para establecer conexiones con conocimientos previos de esta u otras asignaturas.
- *Actividad en el aula.* Este es el centro de la unidad, la actividad instructiva. A través de una presentación articulada en varias partes (que requiere proyector o pantalla digital), se presenta el tema, combinando contenidos textuales y gráficos y actividades interactivas, incluyendo llamadas a la reflexión crítica por parte de los alumnos.
- *Para concluir...* Se recogen aquí actividades de síntesis, sugiriendo algunas conclusiones o líneas de reflexión y debate.
- *Material para el aula y docente.* Se trata de la relación de materiales que componen cada Unidad.
- *Vocabulario.* Se ha incluido en cada Guía un vocabulario específico cuya introducción total o parcial tendrá que ser valorada por el profesor en cada caso.
- *Para saber más...*
- *Actividades complementarias.*

Estos dos apartados finales contienen una variedad de recursos y propuestas (enlaces, bibliografía, talleres, visitas...) que completan la información para el docente. Pueden satisfacer la necesidad de atender a alumnos que muestren una competencia especial para la consolidación de los conceptos de la UD (programar actividades proactivas de ampliación); permiten profundizar en los contenidos y abren campo a otras opciones, como organizar experiencias interdisciplinares, o trabajar valores transversales en eventos escolares específicos.

II. Actividad flash

Para el desarrollo en el aula, como mínimo en una sesión de 50 minutos de duración (**Imagen 3**).

III. Notas presentación flash

Constituyen el apoyo informativo para las exposiciones que deben realizar los profesores. Tienen la suficiente amplitud y riqueza de contenido como para que el docente pueda adaptar la enseñanza en función de las distintas variables bajo las que suele desarrollar su labor: necesidades, expectativas, características del grupo, disponibilidad de tiempo, situación de la sesión dentro del horario lectivo, etc.

IV. Cuadernillo para el alumno

Contiene actividades de refuerzo, de ampliación y de síntesis. Puede ser la base de un trabajo personal fuera del aula y ser utilizado por los docentes para evaluar el funcionamiento de la unidad. Los cuadernillos presentan sencillez de contenido y formato para facilitar su uso por los alumnos. Incluyen resúmenes, mapas conceptuales y actividades de aplicación, con interesantes vínculos con otras disciplinas (Arte, Mitología, Literatura, Medioambiente...).

V. Póster

Permite explotar, en soporte mural, algunas de las imágenes con más poder de atracción. La presentación sintética contribuye a la motivación inicial, a reforzar visualmente aspectos básicos de los contenidos y a facilitar su recuerdo al tener una presencia permanente en el aula. Este material ilustrativo aprovecha, así, la retención de conocimiento que ofrecen las imágenes.



Imagen 3. Trabajo en el aula de la UD ¿Qué veo yo, qué vieron ellos? en 3.º de ESO.