

Transversalidad entre Tecnología y Ciencias Sociales mediante una unidad didáctica guionizada como una historia de misterio

Ana Muñoz, Lluís Vicent

Institut Superior de Recerca - Universitat Oberta La Salle
Av. del Través 31, Bajos Local A-2, AD400, La Massana, Andorra
ls26615@uols.org, vicent@uols.org

Resumen: La interrelación entre la tecnología y el comportamiento individual y social de las personas nos lleva a pensar en la necesidad de integrar tecnología y ciencias sociales en una misma actividad.

En este artículo se presenta El Misterio del Sr. X, que fusiona las unidades de los procesos industriales, ciudades y población, del currículo de segundo de ESO en España. La trama policíaca se origina a través del hallazgo de un cadáver en una antigua fábrica textil. Un personaje anónimo contrata a la “clase” como agencia de detectives. Los alumnos, mediante una serie de pistas desarrollarán las actividades de la unidad, estimulando la creatividad y el trabajo cooperativo. El objetivo de esta unidad es que los alumnos descubran cómo ha evolucionado y se ha transformado la sociedad tecnológicamente, desde la revolución industrial del siglo XIX hasta la sociedad actual del siglo XXI.

Palabras clave: Transversalidad, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, participación, juegos serios, currículo ESO, tecnología, sociedad, procesos industriales.

Abstract: The interaction between technology and people individual and social behaviour leads us to believe in the need of integrating in the same learning activity technology and social sciences.

This article presents The Mystery of Mr X, that fuses industrial process, cities and population units, from second ESO curriculum in roles format. The police plot is originated through the discovery of a body in an old textile factory. An anonymous person hires the students group, as a detective agency. Using some clues, the students develop skills and contents of the unit, stimulating creativity and cooperative work. This unit aim is to discover how the society has evolved and transformed through technological development since industrial revolution of nineteenth century to twenty-first century society.

Key words: Transversality, cooperative learning, problem-based methodology, participation, serious games, edutainment, high school curriculum, technology, society, industrial processes.

1. Introducción

El presente artículo es una integración en una unidad didáctica concreta de diversos conceptos pedagógicos desarrollados en las últimas décadas: transversalidad de materias, aprendizaje colaborativo, basado en proyectos, basado en web y e-learning.

A finales de la década de los 70, en el seno del movimiento C-T-S[1] (Ciencia - Tecnología - Sociedad), científicos anglófonos se plantearon la necesidad de cambiar la metodología de enseñanza-aprendizaje de la ciencia debido a la desmotivación que manifestaban los alumnos por esta materia y a cómo se mostraba la ciencia al mundo, totalmente

aislada del resto de disciplinas. Con este movimiento de enseñanza-aprendizaje se pretendió dar un nuevo enfoque global científico-tecnológico con el objetivo de conectar la ciencia con las aplicaciones tecnológicas y los fenómenos de la vida cotidiana.

Sin embargo, estas intenciones no fueron generalizadas, y ni las ciencias ni las humanidades se acercaron más allá de las iniciativas particulares de algunos (muy pocos) profesores con esta motivación.

Aún en nuestro milenio, en 2006, las conclusiones obtenidas en las II Jornadas de Innovación en Educación Tecnológica [2] constataron que, en la enseñanza, ciencia y tecnología aún siguen estando en currículums distintos, a pesar de la clara influencia de la tecnología en los comportamientos de las personas o en los procesos de producción, y también a la inversa, es decir, la influencia de las necesidades humanas en las innovaciones tecnológicas.

Ya en la segunda década de siglo XXI, esta situación parece cambiar, ya que Internet es una tecnología madura que ha condicionado la manera de vivir y trabajar. En este sentido, en casi todas las escuelas, institutos y universidades de los países desarrollados se trabaja con internet y con aulas virtuales. De alguna manera, incluso las humanidades se apoyan en la tecnología, aunque sea mínimamente para el desarrollo de sus formaciones.

En este contexto, parece más natural integrar curricularmente la tecnología con el resto de materias [3][4], donde se promueva el conocimiento y el descubrimiento del alumno, y donde éste aprenda a solucionar problemas reales, como los que le suceden y/o sucederán en la vida cotidiana.

Aquí se presenta una experiencia concreta. Una unidad didáctica que se presentará a los alumnos en forma de página web, y que constituye una historia de misterio que el alumno deberá resolver con sus compañeros. Esta componente guionizada en forma de “juego” es un elemento importante para favorecer la motivación de los alumnos.

La historia, el misterio del Señor X, pretende descubrir la evolución social e industrial que se desarrolló en Europa durante el período de la

revolución industrial del siglo XIX, tomando como ejemplo la evolución del barrio del Poble Nou de Barcelona.

Se ha desarrollado esta unidad didáctica con el objetivo de relacionar contenidos uniendo transversalmente las unidades de tecnología y sociedad a través de una trama de intrigas y misterios que permita al alumno entender el contexto y resolver los problemas para obtener una mejor comprensión de la materia impartida.

El artículo se estructura de la siguiente manera. En el capítulo 2 se describe en qué consiste el juego y la historia imaginada para el desarrollo de la unidad didáctica. En el capítulo 3 se justifica esta manera de diseñar la unidad, indicando a quienes va dirigida, los objetivos de aprendizaje y por qué la metodología es adecuada. En el capítulo 4 se describe detalladamente el itinerario del curso sesión por sesión. En el capítulo 5 se aborda el aprendizaje de los alumnos. En el capítulo 6 se encontrará el modelo pedagógico utilizado y en el 7 una descripción de las competencias que adquirirán los estudiantes. La tecnología utilizada en la unidad didáctica se encontrará en el capítulo 8 y las conclusiones y líneas futuras corresponden a los capítulos 9 y 10 respectivamente.

2. La Historia, el juego.

El misterio del señor X, hace viajar a los alumnos en el tiempo, al siglo XIX, donde se encontrará inmerso en un asesinato dentro de una fábrica de Barcelona.

El objetivo es convertir unas materias, que en principio podrían presentarse de forma austera y poco atractiva para los alumnos, en un evento cautivador, inmersivo y motivador que les permita adentrarse en la historia y así comprender mejor todo el proceso tecnológico relacionado con la sociedad del momento.

Aparte de desarrollar propiamente los contenidos didácticos, se quiere despertar el interés y la creatividad hacia las materias.

Pero a la vez, se pretende contextualizar la tecnología con el momento histórico y como condiciona ésta a la sociedad, afectando a los *modus vivendi* de las personas y en este caso concreto, el desarrollo industrial.

Obviamente un curso con esta concepción, no será impartido en forma de clase magistral. Se corresponde esencialmente con una metodología de aprendizaje basada en proyectos y con el constructivismo.

Así pues, en la historia se plantean un conjunto de actividades y propuestas de trabajo en torno a la situación, escenario o problema creado, con la finalidad de que el estudiante aprenda a buscar, analizar y utilizar la información para integrarla a su conocimiento.

Pero el alumno no trabaja solo, sino que lo hace simulando la vida real. Forma parte de un grupo de detectives y por tanto trabaja con sus compañeros. Con el trabajo cooperativo, el alumno deberá también afrontar los problemas habituales de los grupos de personas y desarrollará las competencias relacionadas con la integración social: liderazgo, comunicación, organización, persuasión, resolución de conflictos, etc. [5]

Los profesores, uno especializado en tecnología y otro en ciencias sociales, actuarán como mentores y conductores de los contenidos guiando a los alumnos en su aprendizaje y logrando que vayan adquiriendo las competencias y conocimientos a un ritmo adecuado.

Esta unidad se ha temporizado en 32 horas lectivas y aproximadamente unas 64 horas no lectivas de trabajo de los alumnos fuera del aula.

De las 32 horas lectivas, 12 se realizan en el aula ordinaria, 11 horas en el taller de prácticas y 9 horas repartidas en dos salidas a lugares relacionados con la historia.

Las actividades situadas fuera de la escuela son: una ruta por las chimeneas industriales del patrimonio histórico de Poble Nou (6 horas), y la otra, de 3 horas, en un colonia industrial (en este caso se propone la Colonia Güell pero hay otras opciones en

función de la conveniencia geográfica). Se pueden realizar alternativamente.

Con este paseo por la historia de la ciudad de Barcelona, y más concretamente la del barrio del Poble Nou, se crea un cruce entre el conocimiento tecnológico y social y la participación experimental de los alumnos.

3. Justificación de la unidad didáctica

Con esta Unidad Didáctica queremos trabajar, con un aprendizaje basado en problemas y cooperativo, la comprensión del desarrollo de las sociedades, fijándonos en el entorno de los alumnos, y teniendo en cuenta un factor importante en este desarrollo como es el crecimiento industrial en las ciudades.

Para entender mejor este proceso industrial realizaremos una serie de prácticas relacionadas con la industria textil, que introducirán a los alumnos en la elaboración de productos textiles.

3.1. A quién va dirigido?

- La Unidad la hemos diseñado para alumnado de secundaria, más concretamente para 2º de ESO.
- Las edades comprendidas abarcan desde los 13 a los 15 años.
- La forma de abordar la Unidad ajustará a las edades y el nivel de los alumnos.

3.2. ¿Qué queremos conseguir que el alumnado logre?

- Concebir la tecnología como un conjunto de conocimientos destinados a cubrir las necesidades humanas.
- Relacionar la tecnología con los factores que caracterizan el desarrollo económico y social.
- Analizar materiales, objetos y sistemas para saber cómo funcionan y cómo se debe utilizar.
- Proyectar y construir objetos y sistemas técnicos sencillos aplicando el proceso tecnológico.

- Trabajar de forma autónoma, responsable y creativa en la toma de decisiones, en la ejecución de tareas y en la búsqueda de soluciones.
- Mostrar una actitud dialogante, colaborativa y de respeto en el trabajo en equipo.
- Utilizar los diferentes recursos que nos ofrecen las TIC e Internet como herramientas de trabajo.
- Comprender el territorio como resultado de las interacciones a lo largo del tiempo entre los humanos y los recursos disponibles, valorando las consecuencias económicas, sociales, políticas y medioambientales.
- Reconocer las principales unidades paisajísticas del mundo, Europa, España y Cataluña y valorarlas en su diversidad.
- Identificar la interrelación entre fenómenos políticos, económicos, sociales y culturales, conocer la multicausalidad de los hechos y sus consecuencias y valorar el papel de los humanos en el proceso.
- Identificar y localizar en el tiempo y en el espacio los procesos y acontecimientos relevantes de la historia del mundo, poniendo énfasis en Europa, España y Cataluña.
- Alcanzar una perspectiva global de la evolución de la humanidad para comprender pluralidad y la diversidad social y cultural del presente, del pasado y la construcción del futuro.
- Tomar conciencia de la igualdad de derechos y deberes de los individuos, reconocer la diversidad como elemento enriquecedor de la convivencia, manifestar respeto hacia valores y opiniones diferentes del propio.
- Valorar el patrimonio cultural como herencia y legado de los grupos humanos y manifestación de su riqueza y diversidad.
- Expresar y comunicar los contenidos de forma personal y creativa, seleccionando e interpretando datos y informaciones por medio de lenguajes diversos y reflexionando sobre el propio proceso de aprendizaje.
- Utilizar la lengua como herramienta para construir conocimiento, para comunicarlo y compartirlo con los otros, a partir del desarrollo de las competencias lingüísticas.
- Participar de forma cooperativa en la elaboración,

realización y evaluación de proyectos en relación a la recuperación de hechos históricos, la conservación del patrimonio y la vida social del entorno.

3.3. Justificación teórica

Al inicio del planteamiento esta unidad didáctica tuvimos claro el hecho de hacer una transversalidad entre asignaturas, que en un inicio tratan temas que pueden interrelacionar, pero que actualmente, en las escuelas estos contenidos se enseñan por separado.

Unir las asignaturas de Tecnología y Sociales, los dos profesores como apoyo a la clase, nos permite que mediante la educación, ámbito en el que confluyen demandas sociales, culturales y económicas, los hombres y las sociedades cambien. Por ello, consideramos adecuado diseñar una unidad didáctica que siga la organización curricular y que dé respuesta a estas demandas.

Uno de los inconvenientes que se le atribuye a la organización curricular tradicional en asignaturas o materias es que éstas se alejan de la realidad, ya que nos descontextualizan de la vida cotidiana.

Por eso se propone en este artículo una unidad transversal, para responder a la necesidad de conectar la institución escolar con la realidad sociocultural.

Con el Misterio del Señor X reflejamos una preocupación por los problemas sociales, representando situaciones vividas en un tiempo pasado en nuestra sociedad y que conectan fácilmente con las informaciones, las inquietudes y las vivencias actuales de los propios alumnos. Se pretende conectar la escuela con la vida, con la realidad cotidiana y aportar una visión global de lo que nos rodea.

Hecho este paseo por la historia de la ciudad de Barcelona, y más concretamente por el barrio del Poble Nou, se crea un cruce entre la cultura pública y la experiencia de los alumnos.

4. Temario y desarrollo de la actividad

SESIÓN 1

- Introducción a la unidad didáctica y su desarrollo. Explicación de la Historia de misterio.
- Proyección de las noticias sobre el descubrimiento del cadáver.
- Informar a los alumnos del personaje Sr. X.

SESIÓN 2

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 2 del Blog.
- Introducción del contexto histórico y social del momento. El desarrollo de la ciudad y la sociedad de la época.
- Informe de la sesión 2 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 3

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 3 del Blog.
- Taller de prácticas. Presentación del proceso textil.
- Informe de la sesión 3 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 4

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 4 del Blog.
- Desarrollo del tejido urbano. La revolución industrial y el Nacimiento del barrio del Poble Nou.
- Informe de la sesión 4 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 5

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 5 del Blog.
- Taller de prácticas. Diseño I: Moda del siglo XIX parte I.
- Informe de la sesión 5 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 6.

- En esta sesión no hay pista del Señor X.
- Taller de prácticas. Diseño II: Moda del siglo XIX parte II.
- Informe de la sesión 6 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 7

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 6 del Blog.
- El urbanismo alrededor de la actividad industrial. El entramado urbano.
- Informe de la sesión 7 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 8

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 7 del Blog.
- Taller de prácticas. Realización de un telar.
- Informe de la sesión 8 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 9

- En esta sesión no hay pista del Señor X.
- Taller de prácticas. Creación de un tejido.
- Informe de la sesión 9 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 10

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 8 del Blog.
- De la población del S.XIX hasta la actualidad. Los cambios sociales.
- Informe de la sesión 10 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 11.

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 9 del Blog.
- Taller de prácticas. Tintados I: realización del teñido de una tela.
- Informe de la sesión 11 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 12

- En esta sesión no hay pista del Señor X.
- Taller de prácticas. Tintados II: realización del teñido de una tela.
- Informe de la sesión 12 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 13

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 10 del Blog.
- Visionado de la primera parte de la película "La Ciudad de los prodigios".

SESIÓN 14

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 11 del Blog.
- Taller de prácticas. Estampación I: realización de un estampado.
- Informe de la sesión 14 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 15

- En esta sesión no hay pista del Señor X.
- Taller de prácticas. Estampación II: realización de un estampado.
- Informe de la sesión 15 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 16

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 12 del Blog.
- Visionado de la segunda parte de la película "La Ciudad de los prodigios" y posterior debate.

SESIÓN 17

- En esta sesión no hay pista del Señor X.
- Salida de 6 horas. Las chimeneas Industriales. Recorrido por la zona industrial del Poble Nou.
- Entregar el informe de la salida cumplimentado por los alumnos.

SESIÓN 18

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 13 del Blog.

- Taller de prácticas. Explicación y desarrollo del corte y patronaje.
- Informe de la sesión 18 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 19

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 14 del Blog.
- Taller de prácticas. Cosidos y etiquetado: explicación y desarrollo de los cosidos y embalaje.
- Informe de la sesión 19 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 20

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 16 del Blog.
- La sociedad del S.XXI. Las ciudades en Europa.
- Informe de la sesión 20 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 21

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 17 del Blog.
- La sociedad del S.XXI. Nuevo modelo de crecimiento en el Poble Nou. El Distrito 22@.
- Informe de la sesión 21 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 22

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 19 del Blog.
- La ciudad post industrial. El 22@.
- Informe de la sesión 22 que deben cumplimentar y entregar los alumnos.

SESIÓN 23

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista 19 del Blog.
- Salida de 3 horas. La Colonia industrial catalana. Visita a una de las Colonias Industriales de la época: Colonia Güell.
- Entregar el informe de la salida cumplimentado por los alumnos.

SESIÓN 24

- El profesor, mediante el foro, dará la contraseña de la Pista La Verdad del Blog. Confesión del crimen leída por el Señor X.
- Resolución de dudas sobre el trabajo final.

SESIÓN 25

- Presentación del trabajo final por grupos. Cada grupo tendrá 10 minutos para presentar.

5. ¿Qué aprenderán los alumnos?

En el momento de realizar esta unidad didáctica se tuvo claro que el elemento principal sería la transversalidad entre asignaturas, con temarios que se pudieran interrelacionar. Estos temarios actualmente son enseñados en las escuelas por separado y, por lo tanto, la forma de mostrar los contenidos no permite que el alumno obtenga una visión integrada del conocimiento que adquiere.

La unidad didáctica se encaja dentro de los programas oficiales de Enseñanza Secundaria Obligatoria de España, y por tanto deben seguir la los programas curriculares de las asignaturas. Así pues, la historia se ha diseñado con especial cuidado para que los estudiantes adquieran las competencias y conocimientos de las diferentes asignaturas que comprende la unidad.

La finalidad es que el alumno adquiera una visión de conjunto sobre el crecimiento de una sociedad debido al desarrollo de una actividad industrial, en este caso la industria textil desarrollada en siglo XIX en nuestras ciudades.

Esta visión de conjunto se consigue estructurando la unidad didáctica en dos grandes bloques que se entrelazan gracias a una historia ficticia con el objetivo de resolver un asesinato sucedido a finales del siglo XIX en el barrio industrial del Poble Nou de Barcelona.

El primer bloque pretende mostrar y explicar el desarrollo social de la época. Se sitúa a los alumnos en el contexto partiendo de la importancia de la

creación y el asentamiento de las ciudades para el crecimiento de un país, entendiendo y relacionando esta transformación con su propia experiencia, partiendo del pasado, finales del siglo XIX, hasta el presente.

La segunda parte permite al alumno la observación sobre el terreno de un proceso industrial como es el textil, realizando varias salidas a fábricas de la época, y reproduciendo el proceso industrial textil en el aula-taller de tecnología efectuando una serie de prácticas cooperativas que les ayude a comprender todos los pasos a seguir en la realización de un producto industrial.

Es muy importante que el alumno asimile y relacione el proceso industrial con la sociedad, como un elemento para entender el mundo que le rodea.

La transversalidad de esta unidad didáctica permite a las escuelas y a sus profesores enseñar los contenidos curriculares de forma diferente. Se pretende no separar materias, sino unir las y relacionarlas entre sí, siendo mucho más motivador y enriquecedor para los alumnos ya que les permite tener una visión interrelacionada de diversas disciplinas y perfectamente adaptada a la vida real.

Para realizar esta unidad didáctica, el entorno de Barcelona nos proporciona muchos ejemplos sobre el proceso industrial textil.

Hay claros ejemplos por toda la geografía catalana del desarrollo textil en las poblaciones, desde sus inicios, a mediados del siglo XVIII, y cómo estas industrias se han ido desarrollando, transformando y adaptando con el tiempo hasta su total casi desaparición a mediados del siglo XX.

Con el Misterio del Señor X se refleja una preocupación por los problemas sociales, representando situaciones vividas en un tiempo pasado en nuestra sociedad y que conectan fácilmente con las informaciones, las inquietudes y las vivencias actuales de los propios alumnos.

El objetivo de esta unidad didáctica es conectar la escuela con la vida, con la realidad cotidiana y tener una visión global de lo que nos rodea.

Todo ello permitirá a los alumnos tener una mejor comprensión del mundo y poder desarrollarse como persona adulta en una sociedad que se encuentra en un constante cambio.

El misterio del Señor X nos pasará por la Barcelona del siglo XIX hasta nuestros días, permitiendo a los alumnos un mejor conocimiento de su entorno y su historia.

Y por la metodología de trabajo utilizada, los estudiantes aprenderán las competencias relacionadas con el trabajo en equipo, además de la capacidad analítica y sobretodo sistémica que ofrece una formación integrada de varias asignaturas.

6. Modelo pedagógico

Dada la estructura de la unidad, siguiendo una historia de misterio donde los alumnos deben investigar siguiendo unas pistas, estamos ante una metodología de aprendizaje colaborativa basada en proyectos ABP[6].

Este modelo se ajusta adecuadamente con la dinámica de la unidad didáctica que se ha desarrollado por las siguientes características:

- Es un método de trabajo activo donde los alumnos participan constantemente en la adquisición de su conocimiento.
- El método se orienta a la solución de problemas (pistas) que son seleccionados o diseñados para conseguir el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento centrados en los temas de tecnología y sociales.
- El aprendizaje se centra en el alumno y su autoaprendizaje, y no en el profesor o en los contenidos.
- Se estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas donde se trabaja en grupos pequeños (investigadores).
- La unidad didáctica se abre a varias disciplinas del conocimiento como es la tecnología y las humanidades.
- El profesor se convierte en tutor del aprendizaje (guía y enlace de la historia). El alumno va

aprendiendo progresivamente y el profesor se convierte en un mentor que forma parte de ese crecimiento.

- Partiendo de la unión de unidades didácticas de tecnología y sociales, ello nos permite disponer de los dos profesores en la unidad clase. Por lo tanto los alumnos tendrán doble apoyo en sus actividades.

Al trabajar con el ABP la actividad gira en torno a la discusión de un problema (la resolución del caso) y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre este problema.

Este método estimula el autoaprendizaje y permite al estudiante realizar prácticas en varios talleres relacionados con el sector textil y obtener una visión global y completa de todo el proceso industrial del textil.

7. Las competencias de la unidad didáctica

En la unidad didáctica, diseñada para un nivel de segundo de ESO, se realiza la transversalidad de dos materias como son Tecnología y Ciencias Sociales. Los contenidos y las competencias de estas dos asignaturas están reguladas en el Decreto 143/2007 DOGC núm. 4915.

Para la asignatura de tecnología el decreto establece diferentes tipos de competencias que deben tratarse en esta asignatura. A continuación se detallan el tipo de competencias que se tratan en la unidad didáctica:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia en tratamiento de la información.
- Competencia digital.
- Competencia matemática.
- Competencia comunicativa.
- Competencia lingüística.
- Competencia de aprender a aprender.
- Competencia de autonomía e iniciativa personal.
- Elaborar el discurso propio de las ciencias

sociales a partir de las competencias lingüísticas, para dar sentido a la información y construir conocimiento.

- Descodificar y utilizar diferentes tipos de lenguajes para comprender e interpretar la realidad.
- Utilizar adecuadamente el vocabulario propio de las ciencias sociales para la construcción de un discurso científico, preciso y riguroso.
- Adquirir habilidades comunicativas en situaciones de interacción oral, de exposición y comunicación de resultados y de debates abiertos o reglados.
- Distinguir entre informaciones relevantes y anecdóticas y entre informaciones objetivas y subjetivas, para captar la intencionalidad de los mensajes.
- Buscar, obtener, seleccionar, organizar e interpretar la información a partir de fuentes diversas.
- Contrastar la información a partir de fuentes diversas, comparándola con el fin de desarrollar un pensamiento crítico y creativo.
- Utilizar los números y el cálculo aplicados a la cronología y el análisis de fenómenos.
- Utilizar técnicas de representación geométrica para describir, razonar y proyectar formas de los objetos y los espacios.
- Utilizar con propiedad instrumentos y técnicas para dibujar, medir y calcular.
- Recoger, interpretar y comunicar información de tablas y gráficos.
- Plantearse preguntas para desarrollar un pensamiento complejo, crítico, creativo y con capacidad de presentar alternativas.
- Desarrollar estrategias en la resolución de problemas.
- Utilizar y dominar técnicas y estrategias para organizar y sistematizar la información.
- Configurar la propia identidad personal, social y cultural, con los referentes culturales e históricos disponibles de su entorno.
- Ponerse en contacto con universos de conocimiento variados, para replantearse ideas previas.

- Desarrollar la capacidad de iniciativa y compromiso personal y de la acción.
- Tomar decisiones a partir de la reflexión y hacer propuestas de mejora.
- Desarrollar estrategias de planificación y ejecución en las tareas cotidianas.

8. La tecnología utilizada en el juego.

El curso, como ya se ha comentado anteriormente, está implementado sobre una página web, e Internet es el medio por el que se sumerge al alumno en la historia. De la misma manera, se utilizarán los medios tecnológicos de hoy en día, tanto para la educación, como para la comunicación. Concretamente se utiliza un *learning management system*, *Moodle*, una herramienta de *blog* externa, *Blogger*, y la red social más utilizada por los alumnos, el *Facebook*.

Obviamente, la unidad didáctica conservará su vigencia en el futuro (piénsese que es una unidad didáctica histórica) cambiando estas herramientas actuales por las que se considere más adecuadas en el futuro.

El curso parte de una sesión ordinaria en *Moodle*, en la que aparecerá un evento inusual, que trasladará a los alumnos a los dos espacios nuevos creados, en el *Blogger* y en *Facebook*.

En el espacio *Moodle* se encuentra el material referente al desarrollo del currículo oficial y otros recursos complementarios de interés obtenidos de la red.

El material disponible para cada sesión, consta de diferentes presentaciones de diapositivas, documentos y recursos adicionales de uso docente y académico. (Figura 1).



Figura 1. Material de la Unidad Didáctica

Esta plataforma será el elemento comunicativo entre profesores y alumnos, y también entre los mismos alumnos, a la vez que servirá como herramienta para obtener información y entregar los ejercicios realizados.

En cambio, la historia o el juego, se muestra en forma de blog, en el espacio *Blogger*. Allí se encuentra el material referente a la trama policiaca, y las comunicaciones y pistas de un confidente anónimo, el Sr. X., como puede verse en la Figura 2, y consultarse directamente en la siguiente dirección web: <http://elmisteridelsenyorx.blogspot.com.es/>



Figura 2. Blog del Señor X

El *Blogger* se utiliza como herramienta de publicación de información y noticias. Ello nos permite realizar un formato basado en pestañas, donde cada una corresponde a una pista. Nos permite también la inserción de contraseñas para poder acceder a las pistas, y la posibilidad de insertar fotografías, textos y vídeos.

El *Facebook* / (foro o chat) es el espacio donde el Señor X se comunicará con los alumnos para

indicarles cuándo deben buscar las pistas y les facilitará las contraseñas para acceder a ellas. Esto tiene una doble función: las contraseñas son un concepto bien ligado al espionaje, con lo que encaja en la historia, y desde un punto didáctico es conveniente que la información se suministre paulatinamente y no de golpe.

Si bien puede discutirse la necesidad de utilizar tres tecnologías web diferentes, se han incluido en el currículum para potenciar la competencia tecnológica de los estudiantes y que aprendan a discernir los entornos cerrados, accesibles sólo para usuarios acreditados, como *moodle* o *facebook*, de los entornos abiertos, accesibles a cualquiera con conexión abierta a Internet, como *blogger*. Esta inclusión ya ha sido avalada por otros autores como puede observarse en [7] y [8].

A parte de las herramientas principales ya descritas se han utilizado también otras plataformas secundarias, como:

- *Youtube*, como lugar para compartir los vídeos creados y depositario para enlazar los mismos al blog.
- *Slide Share*, como lugar para compartir los documentos creados y depositario para enlazar los mismos en el blog.
- *Google Sites* es una aplicación de Google para posibilitar las opciones de error en las entradas de las claves en las diferentes pestañas del blog del Señor X.
- *Picassa*, como lugar para compartir y depositar imágenes informativas para el alumno y poderlas enlazar en el mismo blog.
- *Gmail*, como dirección de correo electrónico del grupo Tecnoteam y acceso a las otras plataformas de Google.

9. Resultados

Teniendo como premisas la transversalidad, motivación, uso social de la tecnología y exportabilidad, se ha concebido, diseñado e implementado un material que permite trabajar globalmente los contenidos del currículum de tecnología y humanidades.

La unidad didáctica está diseñada para que los alumnos puedan realizar los ejercicios presencialmente u online.

La unidad didáctica diseñada, que no requiere una inversión económica importante, está preparada para ser implementada en una escuela ya que es 100% exportable.

La transversalidad favorece a que el alumno interprete y sitúe en contexto las materias a tratar en clase. Esta integración de conceptos genera una motivación que predispone al sujeto a realizar su cometido eficazmente.

Basado en los currículos oficiales de ambas asignaturas, se ha querido potenciar, de forma innovadora, la motivación e iniciativa de los alumnos a través de una trama policíaca realizando una conexión entre la historia ficticia y los contenidos didácticos.

Ubicando la unidad didáctica dentro de un entorno próximo para el alumno, como es el barrio de Poble Nou, y potenciándolo con salidas programadas, le ayudará a contextualizar e interiorizar tanto la historia como los contenidos de la unidad.

Con la combinación entre sesiones prácticas y las sesiones en el aula, se proporciona al alumno de las herramientas necesarias para realizar y entender un proceso industrial como es el textil.

El hecho de utilizar, para el desarrollo de la actividad, tres entornos virtuales como son el *moodle*, *blogger* y *facebook*, con las redes sociales como vía de comunicación y trabajando con la información de una forma estructurada y ordenada a través del blog, despierta en los alumnos la parte más imaginativa y creativa.

Se considera, por lo tanto, que la utilización de varias herramientas TICs son una conexión con el exterior, relacionando el pasado y presente tecnológico, siendo la piedra fundamental para el aprendizaje del siglo XXI.

El trabajo cooperativo, basado en problemas, entre iguales, debe ayudar a mejorar el aprendizaje de cada uno de los alumnos y así seguir progresando en cada fase con el objetivo de adquirir los conocimientos necesarios para comprender el proceso industrial.

Con esta metodología de aprendizaje se desarrollará la capacidad para poder interpretar dinámicamente la evolución tecnológica y social y poder desarrollar las competencias personales de los alumnos.

10. Líneas de futuro

En la primera fase de diseño se ha desarrollado una unidad prototipo que contempla todos los aspectos necesarios para desarrollar y llevar a cabo la actividad con todas las herramientas necesarias para su correcto desarrollo.

Partiendo de la unión de dos unidades didácticas de materias como tecnología y Sociales, que originariamente en el currículum oficial se encuentran separadas, se consigue interrelacionar los contenidos para que el alumno obtenga un conocimiento global y no parcial de los conceptos esenciales de la unidad didáctica.

Para poder comprobar su total efectividad tendríamos que pasar a una segunda fase de implementación en las escuelas.

En esta segunda fase se procedería a evaluar y testear la unidad didáctica, teniendo en cuenta el análisis de todos los aspectos que se han diseñado. Seguidamente se realizarían los cambios, si los hubiera, necesarios para su óptimo resultado.

Para optimizar la unidad didáctica se partiría de una primera experiencia en una sola escuela, para poder testear el producto.

Posteriormente, en la segunda fase, se podría implementar en diferentes escuelas a fin de extraer muestras estadísticas de sus resultados, que sirvan para completar y mejorar el producto en futuras versiones.

11. Referencias

- [1] YUS RAMOS, R.: Los enfoques "C-T-S": una forma de globalizar en el área de ciencias de la naturaleza. Revista Kikirikí..!. Cooperación Educativa, 1997, (44-45): 11-23, 30 Ref. ISSN: 1133-0589
- [2] II JORNADAS DE INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA | II JJIET de a Fundación EPSON/Instituto de Tecnoética. Conclusiones de los debates sobre la tecnología en la ESO, Barcelona, 11 de marzo de 2006.
<http://www.sialatecnología.org/IJJIET.php>
- [3] Cuthbert, L.; Na Yao; Chib, B.; Yashu Ying; Yao Wang; , "A Success Story in Inter-Disciplinary, Inter-Continental Engineering Education," Transforming Engineering Education: Creating Interdisciplinary Skills for Complex Global Environments, 2010 IEEE, vol., no., pp.1-17, 6-9 April 2010
- [4] CALAHORRO CAÑADA, F.; CARPIO PARARS, E.: Contenidos transversales e interdisciplinariedad. Una aproximación desde la educación física. Arte y Movimiento nº 4. Junio 2011. ISSN: 1989-9548
- [5] BOLÍVAR RUANO, M. R.: Integrar las competencias transversales en el currículum. Enero-Marzo de 2012. Revista Educ@rnos nº4.
- [6] BAS PEÑA, E.: Aprendizaje basado en problemas. Cuadernos de Pedagogía, Febrero 2011; (409). Pág.42-44. ISSN: 02100630.
- [7] Lockyer, L.; Patterson, J.; , "Integrating Social Networking Technologies in Education: A Case Study of a Formal Learning Environment," Advanced Learning Technologies, 2008. ICALT '08. Eighth IEEE International Conference on , vol., no., pp.529-533, 1-5 July 2008
- [8] Judd, B.C.; Graves, C.A.; , "Cellular STEM: Promoting Interest in Science, Technology, Engineering, and Math Education Using Cellular Messaging, Cloud Computing, and Web-Based Social Networks," Cluster, Cloud and Grid Computing (CCGrid), 2012 12th IEEE/ACM International Symposium on , vol., no., pp.799-804, 13-16 May 2012