

Que lo mejor está por venir es una verdad a medias; afirmación que comprobará quien lea las páginas que siguen a esta introducción. Fiel a la cita semestral, la Revista de Didácticas Específicas se enorgullece de presentar a los estudiantes que finalizaron sus estudios de posgrado en el curso 2011-12 con la lectura de sus Trabajos de Fin de Máster. Ésta es una pequeña muestra del talento y esfuerzo de los jóvenes que decidieron estudiar en los posgrados vinculados al Departamento de Didácticas Específicas. En este número se recoge la primera entrega de resúmenes de TFM correspondientes al *Máster de Formación de Profesorado en Educación Secundaria y Bachillerato*; en el siguiente se publicará el resto de los mejores trabajos de este título y del *Máster de Didácticas Específicas en el Aula, Museos y Espacios Naturales*.

Como novedad, siguiendo el espíritu que orienta este monográfico dedicado a la didáctica de la lengua y de la literatura, se incorporan cuatro resúmenes de sendos TFM de dicha especialidad del *Máster de Formación de Profesorado*. Estos trabajos han sido seleccionados por las profesoras Nieves Martín y Carmen Servén y abren esta sección como invitados de especial relevancia para descubrirnos el buen hacer de sus cuatro autoras.

Tras un curso repleto de trabajo, sorpresas y nuevas expectativas, se produce una transformación, no por menos esperada, más satisfactoria: los licenciados en biología, historia, lengua española, física, matemáticas, geología, geografía, química o historia del arte descubren el mundo de la enseñanza. Partiendo de una sólida formación científica, aquellos que en un momento pensaron que la docencia podría ser una salida profesional interesante, llegan a la conclusión que ser profesores es algo más que aplicar el sentido común a todo el acervo de conocimientos que sacaron de sus facultades. Los profesores de este posgrado somos conscientes que, incluso a pesar de nosotros, nuestros estudiantes empiezan a cogerle el gusto a eso de enseñar a unos jóvenes ávidos de sabiduría y de juerga; claro que sí.

Es más que probable que en su periodo de prácticas docentes hayan sentido que un grupo de alumnos les miraban con sorpresa, con una pregunta reprimida en los labios:

- *¿Por qué siendo tan jóvenes quieren ser profesores?*
¿Es que no piensan en divertirse?
Si lo de enseñar es cosa de viejos...
Pues la de biología no tendrá más de veintitrés años.

Despejada la primera duda, se ponen delante, y les hablan, y les miran a los ojos (si es que se atreven), para terminar pasándoles, como de estrangis, los rudimentos de la disciplina a la que dedicaron tanto esfuerzo en la facultad. Luego, en la sala de profesores, reconocen que nada era tan fácil como suponían antes de iniciar el máster y que no pensaban que entrar en aula iba a ser tan adictivo. Una vez se ha traspasado el limes iniciático de la tarima, ya no se vuelve atrás.

Es cierto que en estos resúmenes se muestran las primeras investigaciones educativas de sus autores, aquellos que obtuvieron las mejores calificaciones en los tribunales, culminando su metamorfosis de expertos a profesoras y profesores. Que lo mejor está porvenir es una verdad de Perogrullo que su ofensiva juventud nos reafirma. Sin embargo, lo actual es ya muy valioso y un argumento firme para que nadie pueda decir que sus vidas de docentes se construyeron como casas sin cimientos.

José Luis De Los Reyes Leoz.

TÍTULO: INVESTIGACIÓN DOCENTE Y ENSEÑANZA DE LA MORFOLOGÍA VERBAL: EL USO DE LA LINGÜÍSTICA CONTRASTIVA PARA LA ELABORACIÓN DE RECURSOS Y ESTRATEGIAS

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Lengua castellana y literatura)

AUTORA: Virginia Galeote Vázquez. vgaleote@hotmail.es

TUTORA: Rosario González Pérez (Departamento de Filología Española, UAM)

NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Filología Hispánica por la Universidad Complutense de Madrid (2011), especializada en la enseñanza del español como lengua extranjera y en literatura española del siglo XX. Máster de Formación de Profesorado en ESO y Bachillerato por la Universidad Autónoma de Madrid (2012). Actualmente estoy llevando a cabo una tesis doctoral en la UAM basada en este TFM con la colaboración de la Dra. Rosario González Pérez y soy docente de apoyo escolar a Secundaria en el instituto León Felipe (Torrejón de Ardoz).

RESUMEN: Durante las últimas décadas, han surgido dos modelos de análisis de la interlengua de los aprendientes de una lengua extranjera o segunda lengua: el Análisis Contrastivo y el Análisis de Errores. La mayoría de los investigadores se han esforzado en enfrentar ambos modelos, pero es posible trabajar con ellos paralelamente. Para ello, es necesario entender el Análisis de Errores como una significativa fuente de confirmación de las investigaciones obtenidas mediante un Análisis Contrastivo, que desempeñaría la función de pronosticador de los errores que pueden cometer dichos aprendientes. En ese trabajo de investigación, se ha optado por la combinación de estos dos modelos para analizar de manera completa las dificultades de aprendizaje de los alumnos extranjeros, pero considerando, en cualquier caso, la comparación lingüística como un requisito básico.

El empleo del contraste lingüístico entre la morfología verbal rusa y española nos permite pronosticar las dificultades de un hipotético grupo de rusohablantes, que se encuentran en el aula de referencia del primer ciclo de Secundaria, y elaborar una batería de recursos adaptada a sus necesidades. Igualmente, facilita la elaboración de una batería de actividades dirigida a los alumnos nativos de este ciclo, para que reflexionen sobre la morfología verbal de su propia lengua y afiancen sus estructuras; todo mediante el contraste con hablantes rusos, que no poseen las mismas distinciones.

OBJETIVOS DEL TFM:

Con nuestro trabajo de investigación nos proponemos aprovechar los enfoques y la metodología contrastiva para la enseñanza de la morfología verbal del español (modos y tiempos). Se parte de las dificultades de un grupo hipotético de rusohablantes en el aula de referencia. Además pretendemos conseguir que, a través de la comparación entre el ruso y el español, todos los alumnos nativos reflexionen sobre las estructuras lingüísticas de su lengua materna.

Mediante el análisis contrastivo del ruso y el español, queremos lograr que los alumnos rusos sean capaces de vencer las dificultades de aprendizaje del español como lengua extranjera provocadas por la transferencia de su lengua materna, entendiendo la transferencia como una herramienta que favorece el éxito de la adquisición.

Pretendemos que este trabajo de contraste lingüístico nos permita elaborar propuestas didácticas (recursos, estrategias, actividades...) eficaces, teniendo en cuenta las dificultades de los hablantes no nativos, que ya han pasado por el aula de enlace. Las propuestas (innovación) se aplican también al grupo de referencia. Además queremos proponer una batería de actividades y recursos en los que se combine el enfoque comunicativo, por tareas, estructuralista y cooperativo al mismo tiempo, para que resulte eficiente y beneficiosa para el alumno extranjero pero también para el alumno nativo.

Con este trabajo de investigación pretendemos fomentar el empleo de la lengua materna del estudiante extranjero como medio de enseñanza de la morfología verbal del español en las clases de Lengua y Literatura y manejar la metodología contrastiva como herramienta de transmisión de valores en el aula, tales como la tolerancia, para comprender la lengua y las costumbres de otras culturas como algo normal y, de la misma manera, ser comprendidos.

Por último, otro de nuestros objetivos con este TFM es lograr una adquisición de la morfología verbal española a través del aprendizaje cooperativo entre los nativos y extranjeros.

METODOLOGÍA:

Para estudiar globalmente el sistema lingüístico del aprendiente de EL2, hemos propuesto, como metodología, dos modelos de análisis: el Análisis Contrastivo y el Análisis de Errores. Estos dos modelos de análisis persiguen un mismo objetivo: estudiar y analizar la lengua del aprendiente de una lengua extranjera. Por tanto, nuestra investigación, defiende la

posibilidad de trabajar paralelamente con ambos modelos, empleando el Análisis de Errores como una fuente de confirmación de las investigaciones obtenidas mediante un Análisis Contrastivo, el cual funcionaría como pronosticador de las dificultades de los alumnos rusos en cuanto al aprendizaje de la morfología verbal española. Aunque hemos considerado que se puede trabajar simultáneamente con estos dos modelos de análisis, no hemos podido llevar a cabo la fase de Análisis de Errores porque no contamos con un grupo real de alumnos del primer ciclo de Secundaria que puedan resolver dichas actividades.

Se elige el Análisis Contrastivo como método de enseñanza de la morfología verbal española a hablantes de lengua materna rusa (partiendo de sus dificultades en el aula de referencia) porque permite, además de determinar las diferencias y similitudes de ambas lenguas, predecir los problemas de aprendizaje. El profesor de lengua, sabiendo de antemano los problemas que van a presentarse, puede preparar adecuadamente la programación, el material didáctico y las técnicas de instrucción. Igualmente es posible conseguir, a través de esta comparación, que todos los alumnos nativos reflexionen sobre las estructuras lingüísticas de su lengua materna.

A partir de esta metodología vamos a proponer una batería de actividades y recursos en la que se combine el enfoque comunicativo, el enfoque por tareas, el método estructuralista y el aprendizaje cooperativo al mismo tiempo, para que resulte eficiente y beneficiosa al alumno ruso pero también al nativo español.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

Tradicionalmente se le ha prestado mucha menos atención a la transferencia positiva de la lengua materna en el proceso de adquisición de segundas lenguas que a la negativa, entre otras razones, porque la preocupación de la mayoría de los participantes del proceso de adquisición son los errores, no los aciertos. Sin dejar de dedicar la atención que corresponde a los errores, es conveniente que los estudiantes también conozcan la existencia de la transferencia positiva y, así, puedan sacar provecho de ella. El hecho de que los alumnos extranjeros sepan que cuentan con esta estrategia puede acrecentar su autoconfianza desde las primeras etapas del aprendizaje de la lengua meta. Esta nueva perspectiva supone una concepción de la transferencia diferente, en la que las estructuras de la LM no se transfieren automáticamente a la LE, sino que el sistema de la interlengua refleja una selección activa por parte del que aprende.

Entendemos la interlengua como un sistema lingüístico propio del alumno que aprende una lengua extranjera y que no se corresponde ni con el de la lengua materna ni con el de la lengua meta. Este sistema lingüístico se rige por sus propias reglas y es un estadio que supone una serie de sucesivas reestructuraciones para dar paso al estadio siguiente. Nuestra investigación considera que el alumno nativo también llega al aula con un estadio lingüístico susceptible de cambios; no lo sabe todo y no se ha acercado, ni mucho menos se ha acercado reflexivamente, al sistema lingüístico que está adquiriendo y que usa de forma prácticamente automática. Además emplea eminentemente la lengua coloquial en todos los registros (no hay diferenciación de registros). Es decir, nos acercamos al alumno nativo considerando que también le afecta el concepto de interlengua y este acercamiento constituye un elemento innovador en la concepción de los métodos de enseñanza de la propia lengua.

Esta propuesta de investigación e innovación educativa pretende dejar plasmado el contraste entre estas dos lenguas y plantear una serie de recursos didácticos originales para que la comunidad docente tenga la posibilidad de emplearlos en el aula de Secundaria, facilitando así la dura tarea de enseñar la morfología verbal en el primer ciclo de Secundaria. De esta manera los alumnos españoles pueden reflexionar sobre las estructuras lingüísticas de su lengua materna, convirtiéndose en agentes de su propio aprendizaje y del de los alumnos rusos que aprenden una lengua extranjera; conviene señalar que el mejor maestro de un niño es otro niño, siendo así muy importante el aprendizaje cooperativo. Esto es muy interesante porque se parte del “extrañamiento” ante la propia lengua por parte de los alumnos de habla materna española, lo que supone un proceso de reflexión de las estructuras lingüísticas de manera consciente.

Por otra parte, también es necesario señalar el monopolio de estudios contrastivos de inglés frente al escaso interés del contraste de este con otras lenguas como las eslavas. Asimismo la actual tendencia en cuanto al aprendizaje de lenguas orientales (chino) ha provocado un gran aumento del número de estudios de contraste de estas lenguas con la española. Y no olvidemos la tradición de estudios contrastivos del español con lenguas afines (italiano, francés), que dejan a un lado a otras con menos difusión en nuestro país.

Con este trabajo de investigación también pretendemos mostrar la metodología contrastiva como herramienta de transmisión de valores en el aula, tales como la tolerancia, para comprender la lengua y las costumbres de otras culturas como algo normal y, de la misma manera, ser comprendidos.

CONCLUSIONES:

Las diferencias entre el proceso de adquisición de una lengua materna y el de una lengua extranjera o segunda lengua se deben principalmente a las diferencias cognitivas entre el niño que aprende su lengua nativa y el joven o adulto que aprende una lengua meta. El joven o el adulto que aprende una lengua extranjera ya posee el conocimiento lingüístico de su lengua materna o, incluso, de otras lenguas que haya ido aprendiendo después, y son estos conocimientos previos, además de otras capacidades cognitivas como el pensamiento formal y dialéctico, los que pueden entrar en competencia con la capacidad de adquirir esa lengua extranjera. Igualmente, existen otros factores que pueden afectar a este proceso, como la edad o el éxito final, pero nunca deben estudiarse de manera individual porque no son independientes unos de otros, sino que interactúan entre sí. Por tanto, el papel de la lengua materna en el proceso de adquisición de una lengua extranjera o segunda lengua es innegable; la cuestión que preocupa a los investigadores es de qué forma está presente la lengua materna en dicho proceso. Pero en realidad, hemos comprobado que no existe una teoría de la adquisición de una lengua extranjera o de una segunda lengua que se pueda estimar como plenamente satisfactoria, que pueda justificar todos los fenómenos y las características del proceso, en sus aspectos universales y específicos, y que sirva para esclarecer la adquisición de la fonética, la fonología, la morfología, la sintaxis, el léxico, la semántica o la pragmática de la lengua meta. Igualmente tampoco existe una teoría de adquisición de una lengua extranjera o una segunda lengua que atienda también a los diversos factores que influyen en la clase de enseñanza de idiomas y en toda su situación de enseñanza-aprendizaje, como el profesor, el alumno, el contexto, la situación, la motivación, la metodología o la programación, entre muchos otros.

Aunque hemos considerado que se puede trabajar paralelamente con el Análisis Contrastivo y el Análisis de Errores, no hemos podido llevar a cabo la fase de Análisis de Errores porque no contamos con un grupo de alumnos del primer ciclo de Secundaria que puedan resolver dichas actividades. Por ello, nuestro trabajo de investigación, a pesar de aceptar la simultaneidad de dichos modelos de análisis, se ha ceñido a trabajar con el contraste como único requisito básico. De esta manera, proponemos una línea de investigación para la tesis doctoral entendida como la continuidad de esta, en la que se pueda contar con un grupo de alumnos rusos y españoles a los que aplicar esta batería de ejercicios y, por consiguiente, el Análisis de Errores.

BIBLIOGRAFIA:

- ÁLVAREZ MARTÍNEZ, M. (2008). *Vuela*. Madrid: Anaya.
- BARALO, M. (1999). *La adquisición del español como lengua extranjera*. Madrid: Arco/Libros.
- BLOOMFIELD, L. (1942). *Outline Guide for the Practical Study of Foreign Languages*. Baltimore: Linguistic Society of America.
- CHOMSKY, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: Mass, Mit, Press. (Trad. Al español *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Aguilar, 1976).
- CHOMSKY, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris.
- CORDER, S.P. (1967). "The Significance of Learners Errors". IRAL 5, 161-170.
- CORDER, S.P. (1971). "Idiosyncratic Dialects and Error Analysis". IRAL 9, 147-160.
- CORDER, S.P. (1981). *Error Analysis and Interlanguage*. Oxford: Oxford University Press.
- Diccionario de términos:
http://cvc.cervantes.es/enseñanza/biblioteca_ele/diccio_ele/indice.htm
- DUSKOVA, L. (1969). "On Source of Errors in Foreign Language Learning". IRAL 7, 11-36.
- FENTE, R. –FERNÁNDEZ J. –FEIJOO, L.G. (1988). *Curso intensivo de español. Ejercicios prácticos: nivel elemental e intermedio*. Madrid: Sociedad General Española.
- FERNÁNDEZ, S. (1997). *Interlengua y Análisis de Errores en el aprendizaje del español como lengua extranjera*. Madrid: Edelsa.
- FINOCCHIARO, M. – BRUMFIT, C. (1983). *The Functional-Notional Approach: From Theory to Practice*. Nueva York: Oxford University Press.
- FISIAK, J. (1981). *Contrastive Linguistics and the Language Teacher*. Oxford: Pergamon.
- GONZÁLEZ HERMOSO, A. (2004). *Curso modular de español lengua extranjera. ECO*. Madrid: Edelsa.
- LADO, R. (1973). *Lingüística Contrastiva. Lenguas y Culturas*. Madrid: Alcalá. (Trad. de Joseph A. Fernández).

- LENNEBERG, J.M. (1967). *Biological Foundations of Language*. New York: Wiley.
- NERMSER, W. (1971). “*Aproximative System of Foreign Language Learners*”, IRAL 8, 115-123.
- PALMMER, M.E. (1917). *The Principles of Language Study*. London: Oxford University Press.
- PULKINA, I. -ZAJAVA-NEKRÁSOVA, E. (2000). *El ruso: gramática práctica*. Madrid: Rubiños.
- RICHARDS, J.C. (1974). *Error Analysis*. London: Longman.

TÍTULO: INVESTIGACIÓN DOCENTE EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO: RECURSOS Y PROPUESTAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUBORDINACIÓN SUSTANTIVA.

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Lengua castellana y literatura)

AUTORA: Natalia Galvis Ariza. natigalvis@hotmail.com

TUTORA: Rosario González Pérez (Departamento de Filología Española, UAM)

NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Filología Hispánica por la Universidad Complutense de Madrid (2009), Máster de Formación del Profesorado en ESO y Bachillerato por la Universidad Autónoma de Madrid (2012). Actualmente estoy trabajando en el centro de estudios Lesson Sylvan en Collado Villalba como profesora de lengua y literatura para alumnos de secundaria y apoyo para selectividad.

RESUMEN: Para llegar de una forma más directa y didáctica a nuestros futuros alumnos he elegido que el tema de este trabajo consista en la revisión con fines didácticos de los errores que cometen los alumnos de bachillerato a la hora de enfrentarse al análisis de las oraciones subordinadas sustantivas, con el fin de diseñar nuevas estrategias docentes que no aparecen en los libros de textos y que ayudarán a los estudiantes a paliar sus dificultades. La función y el reconocimiento de la proposición subordinada sustantiva es un problema clásico pero que sigue plenamente vigente en la actualidad, a la hora de abordar la práctica del análisis sintáctico por parte de los estudiantes. Esto se debe, en parte, a la rutina de una enseñanza muy esquemática y rígida en los cursos inferiores, que presenta en los alumnos ejemplos de estructuras tipo, sin ningún grado de complejidad y sin relacionar esas estructuras con las que el alumno, correcta o incorrectamente, utiliza en la lengua que usa. Esta falta de conexión provoca en cursos posteriores una carencia de reflexión sobre el uso de la lengua, que trae como consecuencia dificultades en el reconocimiento de estructuras que se sienten como ajenas y, a la postre, un manejo erróneo del análisis de la propia lengua por no haber adquirido los conocimientos necesarios para la comprensión de la misma.

Los modelos de aprendizaje sintáctico habituales tienen mucho que ver en las dificultades de análisis de los alumnos, que aprenden la sintaxis de una forma metódica pero excesivamente ideal, en la que el grueso de los ejemplos se les presenta siguiendo un patrón de organización sintáctica modélica (SUJ + VBO + COMPLEMENTOS), lo que en cursos superiores contrasta con la variedad de posibilidades que se aleja del modelo aprendido. Este desajuste entre lengua real y lengua ideal suele ser percibido por el alumno como una especie de

desorganización y desestructuración de los conceptos que ellos mismos hasta ahora habían adquirido, lo que puede generar cierto desequilibrio en su concepto de análisis sintáctico. Partiendo de estas consideraciones educativas proponemos este trabajo, que sostiene que el problema debe ser tratado y analizado aplicando principios teóricos sintácticos. A estos conocimientos el docente debe añadir recursos que no suelen utilizarse de forma regular, es decir, debe añadir un método didáctico enfocado a que los alumnos adquieran estrategias que les faciliten el análisis sintáctico y a la vez ayuden al alumno a un mejor conocimiento y uso de la propia lengua.

OBJETIVOS DEL TFM:

El objetivo de este trabajo es diseñar estrategias de enseñanza/ aprendizaje del componente sintáctico, concretamente de la oración subordinada sustantiva. Nuestra meta consiste en intentar que los alumnos aprovechen de forma beneficiosa la intuición que ya poseen como hablantes, es decir, partiremos de lo que ya saben ayudándoles, además, a que realicen el análisis bajo un criterio fundamentado y argumentado. Entendiendo la sintaxis de esta forma, probablemente conseguiremos que nuestros alumnos se enfrenten mejor a este complicado componente de la lengua. Normalmente en la educación escolar tanto en estudios primarios como en el ciclo de secundaria, la parte relacionada con la oración y sus constituyentes ocupa un gran espacio del currículum en lo que se refiere a la gramática, y los alumnos, desde edades tempranas, tienden a estudiar esto de forma mecánica y sistemática sin tener en cuenta la conexión y el grado de dependencia que hay entre los formantes de la oración. Nuestro TFM encara este problema y trata de solucionarlo, proporcionando al alumno estrategias que interconecten todos sus posibles conocimientos sintácticos a la hora de abordar el análisis de la oración compuesta.

METODOLOGÍA:

Dos postulados metodológicos han guiado este trabajo de investigación. El primero sería el seguimiento y aplicación de una gramática de corte funcional, puesto que este tipo de gramática es la que se encarga de estudiar las funciones desempeñadas por los componentes que forman la lengua. Además hemos completado este estudio de carácter teórico con un estudio empírico, que parte de las necesidades reales de los alumnos y hemos elaborado una serie de recursos o estrategias que favorezcan el dominio del análisis sintáctico de la oración compuesta subordinada sustantiva en estudiantes de bachillerato, por eso debemos conocer a qué atribuyen ellos sus dificultades y debemos contrastar esto con el punto de vista de los

docentes, de modo que estos datos nos sirvan como referencia y punto de partida para nuestras estrategias. Para ello hemos elaborado una serie de preguntas idénticas para docentes y alumnos para ver las discrepancias y los diferentes puntos de vista de unos y de otros poniendo el énfasis en esta parte aplicada.

Aunque el docente debe poseer sólidos conocimientos teóricos sobre la materia que imparte y debe tener claro cuál es la escuela lingüística más apropiada para el nivel de sus alumnos, lo más importante es saber conectar estos conocimientos con los problemas y necesidades reales del aula de referencia. Por eso es imprescindible y constituye la base de nuestro trabajo, el empleo de una metodología empírica que ponga en el centro de nuestras propuestas didácticas al alumno; en ella se plasmarán situaciones reales con dudas y errores cotidianos en los alumnos de la etapa de bachillerato, que pretendemos resolver con diferentes estrategias y recursos. Para ello aportamos una batería de oraciones extraídas de diferentes exámenes de selectividad que incluyen oraciones subordinadas sustantivas y hacemos un análisis de los errores frecuentes en el análisis sintáctico y una reflexión sobre la extracción de estos datos así como un sondeo de los problemas que hemos detectado en el análisis de las proposiciones subordinadas sustantivas a través de una encuesta a profesores y alumnos.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

Nuestra aportación a la innovación docente consiste en la elaboración de una serie de estrategias y recursos que facilite a los estudiantes la determinación de la función sintáctica que realiza la proposición subordinada sustantiva, este recurso es principalmente la conmutación.

Dentro de las propuestas innovadoras hay una serie de estrategias que no son explicadas en las aulas, ni tampoco en los libros de texto, que resultan muy útiles para los alumnos a la hora de identificar de una manera más precisa los diferentes tipos de proposiciones subordinadas sustantivas, por lo cual le dedicamos un espacio notable en nuestro trabajo fin de máster.

CONCLUSIONES:

Los principales problemas que hemos detectado en los alumnos se dan sobre todo, en las zonas de interferencia formal entre distintas proposiciones. Así, vemos que las principales causas del error radican en:

- Posibilidad de que una misma categoría realice la misma función.
- Aparición de nexos comunes a los distintos tipos de subordinación analizados.
- Ausencia de nexos.
- Aparición de categorías no prototípicas (formas no personales, como los infinitivos) para desempeñar una función de subordinación sustantiva.

Con este trabajo de investigación pretendemos que los alumnos entiendan de una forma más sencilla y clara el concepto y tipos de subordinación y que mediante el uso de diferentes recursos puedan resolver esas dudas que provocan un estancamiento en el análisis sintáctico.

Hemos puesto en práctica estos recursos con alumnos de la etapa de bachillerato que no conseguían entender la proposición subordinada sustantiva y, como consecuencia, hemos logrado que a través de varias explicaciones acompañadas por distintos ejemplos y utilizando las estrategias diseñadas a lo largo del trabajo, muchos de ellos sean capaces de solucionar esos problemas y estén sobre todo motivados para seguir el estudio de los otros tipos de subordinación que a continuación pasarán a estudiar.

El interés de nuestro TFM radica además en la utilidad que tiene para los docentes por que pueden aplicar todos nuestros ejemplos y la reflexión sobre los errores que incluye nuestro trabajo a la práctica real de su materia.

Finalmente, la conclusión general a la que hemos llegado, al haber aplicado las propuestas de este trabajo a alumnos de bachillerato, es que se puede conseguir reconocer fácilmente las oraciones subordinadas sustantivas si partimos de la situación del alumno y utilizamos criterios de reconocimiento que tengan en cuenta sus dificultades.

BIBLIOGRAFÍA:

ALARCOS LLORACH, E. (1972). *Estudios de gramática funcional del español*.

Madrid: Gredos.

DI TULLIO, A. (2010). *Manual de gramática del español*. Buenos Aires:

Waldhuter.

EGUREN, L - FERNÁNDEZ SORIANO, O. (2006). *La terminología gramatical*.

Madrid: Gredos.

GILI GAYA, S. (1979). *Curso superior de sintaxis española*. Barcelona: Biblograf.

GÓMEZ TORREGO, L. (1985). *Teoría y práctica de la sintaxis*. Madrid: Alhambra.

GÓMEZ TORREGO, L. (1994). *Manual de español correcto*. Madrid: Arco/Libros.

- GÓMEZ TORREGO, L. (1997). *Gramática didáctica del español*. Madrid: SM.
- GRIJELMO, A. (2006). *La gramática descomplicada*. Madrid: Taurus.
- GUTIÉRREZ, S - SERRANO, J – HERNÁNDEZ, J. (2010). *Manual de Bachillerato1. Lengua y Literatura*. Madrid: Anaya.
- GUTIÉRREZ, S - SERRANO, J – HERNÁNDEZ, J. (2009). *Manual de Bachillerato2. Lengua y Literatura*. Madrid: Anaya.
- HJELMSLEV, L. (1971). *Prolegómenos a una teoría del lenguaje*. Madrid. Gredos.
- MANTECÓN RAMÍREZ, B. “La oración y la proposición gramaticales: aplicación didáctica”, en: *Cauce. Revista de Filología y su didáctica* nº 5, 219-233. Sevilla: Edit. E.U. de Magisterio.
- MARTÍN ARISTA, J. (1994). *Estudios de gramática funcional*. Zaragoza: Mira.
- MARTÍNEZ, H. (2005). *Construir bien en español. La corrección sintáctica*. Oviedo: Nobel.
- MARTÍNEZ, J.A. (1994). *Funciones, categorías y transposición*. Madrid: Istmo.
- MARTÍNEZ, J.A. (1999). *La oración compuesta y compleja*. Madrid: Arco/libros.
- M.E.C. (1981). *Terminología gramatical para su empleo en la Educación General Básica*. Madrid: M.E.C- D.G. de Educación Básica.
- MONTOLÍO, E. (2000). *Manual práctico de escritura académica*. Madrid: Ariel.
- NARBONA JIMÉNEZ, A. (1989). *Sintaxis española: nuevos y viejos enfoques*. Barcelona: Ariel.
- NICOLÁS VICIOSO, C- JIMÉNEZ GARCÍA-BRAZALES, C. (2009). *Manual de Bachillerato. Lengua y literatura2*. Madrid: Bruño.
- Real Academia Española (2009). *Nueva Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa- Calpe.
- REYES, G. (1999). *Cómo escribir bien en español*. Madrid: Arco/libros.
- RIVAS NAVARRO, M. (2000). *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Madrid: Síntesis..
- SAUSSURE, F. de (1945). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Losada.

Recursos electrónicos:

Diccionario de Lengua española, RAE

<http://www.rae.es>

Oraciones interrogativas. Oraciones enunciativas

<http://salonhogar.net/Salones/Espanol/1-3/interrogativas.htm>

Espacio madrileño de Enseñanza Superior

<http://www.emes.es>

Enciclopedia en línea *Proyecto salón hogar*

<http://www.proyectosalohogar.com>

Oración compleja 1

[http:// personal.telefonica.terra.es/web/apuntesasr/SintaxOracCompleja1.htm](http://personal.telefonica.terra.es/web/apuntesasr/SintaxOracCompleja1.htm)

Profesor en línea

<http://www.profesorenlinea.cl/castellano/Sintaxis.htm>

Apuntes de sintaxis

<http://literoltura.net23.net/proyecto4/docs/oracion3eso.pdf>

TÍTULO: DIDÁCTICA DE LOS PERSONAJES DE LA COMEDIA BARROCA A TRAVÉS DEL CINE DE J. J. CAMPANELLA

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Lengua castellana y literatura)

AUTORA: Teresa Espada Hernández. Teresaeh24@gmail.com

TUTOR: Dolores Noguera Guirao (Departamento de Filología Española, UAM)

NOTA CURRICULAR DEL AUTOR: Teresa Espada Hernández, es licenciada en Filología Hispánica por la Universidad Autónoma de Madrid. En junio de 2012 obtuvo el título de Máster en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Especialidad en Lengua Castellana y su Literatura) en esta misma universidad.

RESUMEN: Con el desarrollo de este proyecto, se ha propuesto una nueva manera de mostrar a los alumnos de educación secundaria, cómo son los personajes arquetipos de la comedia barroca. Para ello, se han utilizado dos obras cinematográficas modernas del director argentino Juan José Campanella, por considerarlas elementos representativos del tema presentado, *El secreto de sus ojos* y *El hijo de la novia*. Así, con esta propuesta didáctica se pretende hacer conocer, entender y localizar cada uno de los estereotipos que aparecen en la comedia barroca y que son fieles representaciones de la realidad social, cultural e histórica que rodea al siglo XVII, favoreciendo la interdisciplinariedad, que se antoja cercana entre la historia y la literatura.

OBJETIVOS DEL TFM:

La creación de este proyecto de innovación viene ligada a la propuesta didáctica de una alternativa distinta que acerque la literatura barroca a los alumnos de secundaria, mediante mecanismos cinematográficos. Con el desarrollo práctico del presente trabajo se pretende hacer conocer, entender y localizar cada uno de los estereotipos que aparecen en la comedia barroca y que son fieles representaciones de la realidad social, cultural e histórica que rodea al siglo XVII, favoreciendo la interdisciplinariedad, que se antoja cercana entre la historia y la literatura.

Se plantea la ya trabajada posibilidad del aumento de la comprensión de los modelos clásicos y estereotipados que presentan los personajes de la literatura del Siglo de Oro, mediante el uso del cine y el visionado de unas películas propuestas, que no han sido utilizadas con anterioridad para este fin. Se muestran así, elementos más cercanos en el tiempo a los alumnos y que van a ofrecerse como ejemplos prácticos y complementarios a las explicaciones docentes que las preceden.

El cine va a ser utilizado, a lo largo de este proyecto, como un mecanismo que completa las labores didácticas, sirviéndose de su capacidad práctica y visual, para acercar y desgarnar cada uno de los modelos prototípicos que componen la comedia barroca.

METODOLOGÍA:

Se pretende introducir el recurso cinematográfico con la intención de poner en práctica los objetivos principales del trabajo y como medio auxiliar para aumentar la comprensión de momentos literarios concretos. Este método ha sido un elemento muy utilizado dentro del ámbito escolar, porque acerca los alumnos a la literatura de una manera amena y puede servir para crear el interés que les anime a saber más sobre un determinado área.

Se pretende partir de una enseñanza literaria que se complementa con la exposición cinematográfica de dos películas de Juan José Campanella, *El secreto de sus ojos* y *El hijo de la novia*, y con el desarrollo de unos ejercicios que ayuden a comprender de forma completa los elementos expuestos motivando al alumno para crear en él la necesidad y el gusto por saber más.

Con el fin de que los alumnos adquieran un complemento formativo en torno al Teatro Barroco se ha considerado adecuado dedicar un tiempo previo a la explicación, para la realización de un ejercicio que sirva, a modo de pre-evaluación, con el fin de que el profesor sepa cuáles son los conocimientos previos que tiene el grupo de alumnos de un nivel determinado.

Tras este breve ejercicio y partiendo de su revisión, el docente se entregará a la exposición del Teatro Barroco. Cuando el periodo expositivo finalice se desarrollarán una serie de actividades que sirvan para completar la formación.

Uno de estos complementos formativos es la visualización de las versiones cinematográficas que se han escogido para facilitar al alumno el aprendizaje sobre la comedia barroca.

Particularmente, y tal como se ha planteado este esquema didáctico, la proyección de las películas ayudaría a los discentes a completar la formación sobre los personajes de la Comedia Nueva a la que muchos de los autores del siglo XVII dieron vida entre las páginas de su teatro.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

Junto con el visionado de la película se proponen varios ejercicios complementarios que sirven a modo de reflexión y asentamiento de los conocimientos adquiridos a lo largo de la exposición temática que establece el docente. Esta propuesta educativa va dirigida a los niveles de tercero de la ESO y primero de Bachillerato.

- *Actividades para el grupo de 3º de ESO:* tienen un carácter muy particular dado que los alumnos de este nivel nunca han sido formados en el ámbito literario, por lo que sus conocimientos sobre los diferentes movimientos literarios son escasos y las actividades deben orientarse a su nivel. Se tratará de despertar el gusto por la literatura y la comprensión de la misma.

1. El cuestionario inicial: con el fin de que el docente sepa cuáles son los conocimientos previos del alumnado, se propone la realización de un cuestionario tipo test, que puede comenzar a despertar el interés del alumnado por la literatura. Este test se guardaría hasta el final de las explicaciones y las actividades, y se entregaría de nuevo a los alumnos con el fin de que ellos fueran conscientes de lo que han aprendido a lo largo de la exposición.

2. Exposición del temario correspondiente sobre la comedia barroca complementada con la proyección total de *El hijo de la novia* para que los alumnos puedan captar la esencia íntegra de cada personaje y relacionarlos con las obras teatrales que vayan a leer en clase.

3. La silueta de los personajes: el alumno selecciona al personaje que más ha llamado su atención y dibuja en una cartulina el contorno del personaje. Posteriormente, completa su interior con cada una de las cualidades propias del personaje. Para finalizar se realiza una puesta en común.

Esta actividad se utilizaría para hacer que los alumnos tomen conciencia de cada uno de los personajes de la historia y hacer que se aporten las cualidades distintas de cada personaje; luego cuando lean una comedia barroca concreta pueden recordar cuáles eran las características que tenía el personaje.

4. Títeres: adaptando la historia al siglo XVII se representa por grupos y, mediante el uso de títeres una escena de la película escogida por el docente previamente.

Esta actividad sirve tanto para fomentar el trabajo colectivo, como para situar a los alumnos en la comedia barroca elaborando trabajos de reescritura que pueden ayudar a desarrollar sus capacidades artísticas. Por otro lado, va a hacerles comprender cómo los personajes de las obras

que están leyendo actuarían de forma similar a las figuras que han visto en pantalla creando parámetros establecidos entre los personajes de la comedia barroca.

5. El Cuaderno de viaje: se presentará un cuaderno de viaje que acompañará al alumno a lo largo de su recorrido literario a través del barroco. Servirá al alumno para tener anotadas todas las pautas que han influido en su formación y, con sus palabras, incluirá los elementos que debe recordar sirviéndole, pasado el tiempo, para hacer memoria y nunca olvidar las características generales de esta corriente literaria.

- *Actividades para el grupo de 1º de Bachillerato*: El desarrollo de estas actividades se ha elaborado teniendo en cuenta las características y los conocimientos previos del mismo. Este curso permite la elaboración de propuestas que introducen al alumno en un mundo más literario debido a sus conocimientos generales previos.

1. Cuestionario inicial: servirá al docente para conocer cuáles son los conocimientos que los alumnos poseen sobre este movimiento literario. Se devolverá a los alumnos una vez haya finalizado la unidad para que sean conscientes de la adquisición de nuevos conocimientos sobre la materia.

2. Exposición del temario correspondiente sobre la comedia barroca complementada con la proyección total cualquiera de las dos películas seleccionadas.

3. Recita tú: con el fin de acercar el Teatro Barroco a los alumnos de 1º de Bachillerato, el docente seleccionará una escena de una obra Lope de Vega que cada alumno, en grupos de máximo tres, recreará y recitará frente a la clase.

4. Cómic-guión: con la intención de fomentar la creatividad del alumno, ligarla a la literatura y desarrollar en él hábitos de escritura, se va a realizar un concurso en la clase en torno a la realización de un cómic o guión cinematográfico, opción a elegir por el alumno, que será premiada por el docente.

4. El Cuaderno de viaje: se presentará la misma actividad por considerarla muy enriquecedora para los alumnos.

5. Debates realizados con el fin de recoger las ideas principales obtenidas a lo largo del proyecto didáctico que se ha elaborado.

CONCLUSIONES:

El motivo que ha desencadenado el desarrollo de este proyecto de investigación e innovación ha sido establecer propuestas de mejora en torno a la docencia de un tema concreto de la literatura barroca, con el fin de acercar los alumnos al Siglo de Oro y crear y desarrollar en ellos ese gusto por la literatura y las ganas de aprenderla.

Se considera en muchos casos que los alumnos han perdido a lo largo de los años el interés por aprender. Para contrarrestar esto se debe promover la enseñanza con unas pautas que hagan atractivos los saberes al alumno, para que vuelvan a incentivarse y adquieran el interés perdido.

Con el desarrollo de este proyecto, se ha propuesto una nueva manera de mostrar a los discentes cómo son los personajes arquetipos de la comedia barroca. Para ello, se han utilizado dos obras cinematográficas modernas del director argentino Juan José Campanella, por considerarlas elementos representativos del tema presentado.

El director muestra en estas películas una manifestación clara de los personajes tipo que ocupan esta investigación, galardonándolos con los adjetivos propios y regalándoles unas características particulares que considera el autor, tal como sucedía en las comedias barrocas. El escritor, tomaba el arquetipo y a ese modelo le dotaba de las particularidades que conformaban su estatuto de persona, y sin saberlo, hacía que encajara aún más en el delimitado perfil que diseñaba la época.

La esencia de los modelos teatrales clásicos constituye una fuente de inspiración para los modelos modernos, tal como se ha visto con el uso del cine al tomar la estructura y los personajes de la comedia barroca y ligarlos con el arte de Campanella. Se puede observar como en disciplinas diferentes la acción argumental exige inevitablemente la presencia de estos modelos clásicos, al ser utilizados con una doble finalidad: conocer el pasado para entender el presente.

Para elaborar un breve análisis sobre los personajes primordiales de la comedia barroca, se han tomado como modelos *La dama boba*, *La discreta enamorada*, *Amar sin saber a quién* y *el Alcalde de Zalamea*. Tales son los tipos que el análisis de los arquetipos se podría haber aplicado a otras obras, porque, como ya se ha dicho antes, y considerando las cualidades que cada autor aporta a sus personajes, cada tipo manifiesta unas actitudes determinadas que se van a repetir a lo largo de toda la comedia barroca.

El estudio de estos personajes y las obras que los reafirman como tal son manifestaciones de los modelos de conducta propios de la época, por lo que no sólo sirven

para la enseñanza de literatura, sino que pueden utilizarse como medio de interdisciplinariedad ligando ésta con la historia.

De esta manera, se presenta un análisis antropológico de la conducta del ser humano y los modelos que representa el mundo. A lo largo de este proyecto se puede apreciar la visión del hombre dentro de la literatura como un ser que se viste con una máscara para salir al mundo, que se recubre con unas galas que no son más que los atributos que les da el autor, que hacen relucir su persona y manifestarse ante el mundo de una forma concreta, con esa careta que lo hacen ser quien es.

Cada representación artística está fundamentada en una representación sociológica. De esta manera, la literatura, la historia y la antropología se unen para formar una escena artística donde se muestra al hombre como el sujeto en el que se ligán la actuación y el ser mismo, el personaje y la persona dentro y fuera de escena.

Se considera el teatro como medio idóneo elegido para esta interdisciplinariedad porque enseña, muestra y reflexiona sobre la sociedad de la época y las conductas sociales que en él aparecen.

En este proyecto concreto se localizan el teatro, los personajes y el cine como disciplinas distintas que acercan los contenidos teóricos sobre una materia, en este caso sobre la literatura, creando un elemento interdisciplinar válido. Una enseñanza abierta.

BIBLIOGRAFÍA:

- ARELLANO, I. (1995). Historia del teatro español del siglo XVII. Madrid: Cátedra.
- COUDERC, C. (2006). Galanes y damas en la Comedia Nueva. Madrid: Iberoamericana.
- DE JOSÉ PRADES, J. (1963). Los personajes de la Comedia Nueva. Madrid: Artes gráficas Ibarra.
- GARCÍA LORENZO, L. (2008). La criada en el teatro español del Siglo de Oro. Madrid: Fundamentos. Colección Arte, 15-35, 57-94, 113-125.
- GARCÍA LORENZO, L.; P. CASA, F.; VEGA GARCÍA-LUENGO, G. (2002). Diccionario de la Comedia del Siglo de Oro. Madrid: Castalia.
- GARCÍA SANTO-TOMÁS, E. (2009). Arte nuevo de hacer comedias de Lope de Vega. Madrid: Cátedra.
- GARCÍA SANTO-TOMÁS, E. (2000). La creación del Fénix: percepción crítica y formación canónica del Teatro de Lope de Vega. Madrid: Gredos.

- GIMFERRER, P. (2012). Cine y literatura. Barcelona: Austral.
- GÓMEZ, J. (2000). Individuo y sociedad en las comedias de Lope de Vega. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- HUERTA CALVO, J. (2001). El teatro breve en la Edad de Oro. Madrid: Ediciones del Laberinto.
- IGLESIAS SIMÓN, P. (2006). “Italia: Clásicos dell’arte”. En Boletín de la Compañía Nacional de Teatro Clásico, 46, 2.
- LOBATO, M.L (Coord.) (2011). Máscaras y juegos de identidad en el teatro español del Siglo de Oro. Madrid: Visor libros.
- MARTÍN VEGAS, R.A. (2010). Manual de didáctica de la lengua y la literatura. Madrid: Síntesis.
- OLIVA, C.; TORRES MONREAL, F. (2002). *Historia básica del arte escénico*. Madrid: Cátedra.
- PEÑA-ARDID, C. (2009). *Literatura y cine: una aproximación comparativa*. Madrid. Cátedra.
- PERKINS, V.F. (1997). *El lenguaje del cine*. Madrid: Fundamentos.
- SIERRA TURÓ, J.L. (1982). El teatro en el siglo XVII: ciclo de Calderón. Madrid: Playor.
- VALBUENA PRAT, A. (1957). Vid. Calderón de la Barca: Autos Sacramentales, tomo I., XLVI-XLVII. Madrid: Espasa-Calpe.

TÍTULO: LA CONSTRUCCIÓN DEL LECTOR JUVENIL A PARTIR DE NOVELAS BASADAS EN LA GUERRA CIVIL ESPAÑOLA

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Lengua castellana y literatura)

AUTORA: Elena Valdehita Catalán. elenaValde@hotmail.com

TUTORA: María Nieves Martín Rogero (Departamento de Filologías y su Didáctica, UAM)

BREVE NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Filología Hispánica por la Universidad Autónoma de Madrid (2006-2011); Máster en Formación de Profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato (2011-2012); prácticas docentes en el Departamento de Lengua y Literatura en el C.E.I.P.S Adolfo Suárez (2011-2012).

RESUMEN: En primer lugar, el trabajo se sustenta en la idea de crear un hábito lector sólido entre nuestros adolescentes, favoreciendo de esta manera el paso de una literatura juvenil a una literatura para adultos; se plantea este “puente” literario con el fin de ofrecer a los jóvenes un nuevo horizonte que no se reduzca a los temas, personajes y valores ya estereotipados y repetidos a lo largo de su adolescencia, sino que muestre el camino hacia una literatura para adultos dentro de la cual se sientan parte importante, con una mayor complejidad, tanto estructural como estética. En segundo lugar, pretende que nuestros estudiantes de Educación Secundaria enriquezcan sus conocimientos acerca del tema de la Guerra Civil Española gracias a la novela histórica, y trabajen de manera interdisciplinar y ensamblada dos materias fundamentales como son *Historia de España* (la cual no se imparte hasta Bachillerato) y *Lengua castellana y literatura*. Desde el punto de vista metodológico, creímos apropiado basar nuestro trabajo en un concepto literario que apareció en el siglo XX, denominado *estética de la recepción*. Dicho concepto surgió para dar respuesta a una nueva relación existente en la teoría de la literatura: la que ligaba de forma indisoluble texto y lector. En cuanto a la parte práctica, realizamos una encuesta con preguntas sobre literatura a 93 alumnos de entre 14 y 18 años, lo cual nos dio una visión completamente fiel de la realidad, de lo que leen nuestros adolescentes y del conocimiento que tienen del tema central que nos ocupa en este trabajo: la Guerra Civil Española y su literatura, así como la comparación en el aula de dos novelas cuyo tema histórico encontramos en el currículum de Educación Secundaria, *Noche de alacranes* y *Luna de lobos*.

OBJETIVOS DEL TRABAJO:

Hoy día nos encontramos ante una sociedad que ofrece poca colaboración a la hora de fomentar la lectura y los hábitos lectores, sobre todo entre el sector más joven de nuestra población: se ha desprestigiado la cultura humanista dejando paso a la difusión de ciertas

formas anti intelectuales entre los adolescentes, que disponen de una ingente variedad de información y aceptan de manera entusiasta el eclecticismo; además, como causa de este abandono progresivo de la literatura (y de la cultura en general) nos encontramos con el ascenso de la economía mediático-publicitaria y las nuevas vías de éxito social (Colomer, 2009).

El fin de este trabajo es, por tanto, conjugar y conseguir una serie de intereses y objetivos a través de la literatura, tanto personales como colectivos, que exponemos a continuación. Es importante que estos objetivos no sean utópicos y tengamos la seguridad de poder alcanzarlos.

En primer lugar, el trabajo se sustenta en la idea de crear un hábito lector sólido entre nuestros adolescentes, favoreciendo de esta manera el paso de una literatura juvenil a una literatura para adultos; se plantea este “puente” literario con el fin de ofrecer a los jóvenes un nuevo horizonte que no se reduzca a los temas, personajes y valores ya estereotipados y repetidos a lo largo de su adolescencia, sino que muestre el camino hacia una literatura para adultos dentro de la cual se sientan parte importante, con una mayor complejidad, tanto estructural como estética; la consecución satisfactoria de este primer objetivo vendrá determinada fundamentalmente por el interés y el entusiasmo que, como docentes, mostremos al poner en marcha dicho proyecto (ideado para trabajar con alumnos del segundo ciclo de Secundaria). Además, es importante que el profesor ejerza de guía para que los estudiantes no se encuentren perdidos y abrumados ante lo que para la mayoría de ellos será una gran novedad.

Por otra parte, con el objetivo de que nuestros estudiantes enriquezcan sus conocimientos acerca del tema de la Guerra Civil Española (gracias a la novela histórica y a la teoría que previamente hemos de explicar) o los adquieran por vez primera, y siempre con los objetivos del currículum de Educación Secundaria como telón de fondo, conseguimos que se trabajen de manera interdisciplinar y ensamblada dos materias que, de cualquier otra manera, se abordarían como compartimentos estancos: *Historia de España* (la cual no se imparte hasta Bachillerato) y *Lengua castellana y literatura*.

Por último, lo que subyace tras este trabajo es el interés personal, por otra parte imprescindible, de llevar el proyecto al aula a través de una serie de actividades que favorecerán la competencia literaria y cultural de nuestros estudiantes.

METODOLOGÍA:

Todo trabajo de investigación debe sustentarse sobre una base teórica y bien documentada para ser considerado un estudio serio y riguroso; en un campo como este, el de la literatura, donde abundan los manuales acerca de la teoría literaria, es necesario concretar y escoger con exactitud los pilares sobre los que debe cimentarse cada proyecto. En este caso, creímos apropiado basar nuestro trabajo en un concepto literario que apareció en el siglo XX, época ya reciente en comparación con otras corrientes literarias nacidas con anterioridad, denominado *estética de la recepción* (Mayoral, 1987). Dicho concepto surgió para dar respuesta a una nueva relación existente en la teoría de la literatura: la que ligaba de forma indisoluble texto y lector. La estética de la recepción estudia precisamente esto, la manera en que es acogido el texto por el receptor, que gracias a esta teoría se convierte en parte imprescindible del proceso literario (o al menos queda reconocido como tal, pues ya sabemos que el lector ha sido siempre una de las piezas fundamentales en la historia de la literatura).

Siguiendo con la fundamentación teórica de nuestro trabajo, pero ya en un nivel más concreto, empleamos el libro de Teresa Colomer, *Lecturas adolescentes* (2009), y los artículos de Gemma Lluch, los cuales nos ofrecen una visión bastante moderna, veraz y acertada de lo que es la literatura juvenil hoy día. Gracias a estos artículos podemos comprobar cómo existe una literatura juvenil *homologada* (obras con reconocido prestigio y calidad literaria) y una literatura juvenil *comercial* o también llamada “paraliteratura”, pues posee una serie de características que se oponen frontalmente a la literatura canónica (hablamos de un lenguaje sencillo y repetitivo, de personajes estereotipados sin ninguna complejidad psicológica y un largo etcétera). Por ser esta última la literatura más extendida entre nuestros jóvenes, es tarea de los docentes hacer que, al menos, tengan ciertos conocimientos acerca de los clásicos de la literatura universal, ya sean juveniles, ya sean determinados clásicos del mundo adulto.

En cuanto a la parte práctica, realizamos una encuesta con preguntas sobre literatura a 93 alumnos de entre 14 y 18 años (tales como: *¿Crees necesaria una literatura dirigida concretamente a jóvenes de entre 13 y 18 años? ¿Cuáles son los tres últimos libros que has leído? ¿Conoces el tema de la Guerra Civil Española? ¿Has leído algún libro sobre el tema?*, entre otras), lo cual nos dio una visión completamente fiel de la realidad, de lo que leen nuestros adolescentes y del conocimiento que tienen del tema central que nos ocupa en este trabajo: la Guerra Civil Española y su literatura.

En segundo lugar propusimos la comparación en el aula de dos novelas cuyo tema histórico encontramos en el currículum de Educación Secundaria (*Noche de alacranes* y *Luna de lobos*). De esta manera analizamos una y otra novela en relación con la teoría expuesta y desarrollada previamente en el aula, y, por último, presentamos una serie de actividades relacionadas con la lectura que favorecen y ayudan a desarrollar la competencia cultural y literaria de los estudiantes.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

Dada la alta tasa de abandono escolar que se produce en España, quizá sea adecuado preguntarse por qué el alumnado se encuentra tan desmotivado en algunas ocasiones y cómo podemos solucionarlo; por ello, a la hora de enfrentarnos a un trabajo de estas características, es imprescindible que el docente se convierta en un agente motivador y sepa cómo atraer a sus estudiantes y ejercer sobre ellos la importante tarea de reengancharlos a la lectura.

Una de las propuestas que más puede sorprender a nuestros jóvenes es la interdisciplinariedad, es decir, la manera en que consigamos aunar la historia y la literatura, volver las dos materias una, única e indisoluble. Es por esto que tomamos la decisión de abordar dos novelas de probada calidad literaria cuyo tema central forma parte de nuestra historia más reciente.

Al realizar una lectura es importante llevar un control sobre ella y ayudar a los estudiantes a analizar las dificultades que puedan surgir; en definitiva, a que adquieran cierta autonomía sin que ello les lleve a sentirse abrumados y desconcertados dentro de un ámbito en el que no son expertos. Por eso diseñamos una serie de actividades previas a la lectura, otras durante el transcurso y de la misma y, por último, las sesiones que corresponderían al momento en que el proceso finaliza. Dentro de las primeras les preguntamos por la información que ellos manejaban acerca del tema de la guerra civil y su literatura (les facilitamos recursos digitales tales como www.materialesdelengua.org, o www.ciudadseva.com, pues su cercanía a este tipo de materiales nos ayudará en cuanto a su motivación), para tener constancia de sus conocimientos previos y saber, de esta manera cómo enfocar nuestras explicaciones. Durante la lectura propusimos el siguiente ejercicio:

1. *En las novelas aparecen constantes referencias al título de las mismas; busca en el libro y contextualiza dichas referencias; después reflexiona sobre su significado:*

-<<Cuando estuve en Andalucía, antes de la guerra, trabajé en una cantera, en una sierra muy distinta de estas. Allí había muchos alacranes, que son unos bichos pequeños con una cola larga rematada por un aguijón [...].>>

- [...]. Ese tacto, frío y gris, en el bolsillo, que se encarga otra vez de recordarme lo que ahora de verdad soy yo aquí: un lobo en medio de un rebaño, una presencia extraña y desconocida.

Estos son, entre muchos otros, un par de ejemplos que ilustran en qué consiste el ejercicio propuesto. Tras esto, organizamos un trabajo grupal en el que los estudiantes exponían sus puntos de vista acerca de las novelas y llegaban a puntos comunes en cuanto a los elementos textuales. Por último, las actividades posteriores a la lectura se desarrollaron basándonos en aspectos morales, mucho más personales e independientes de la estructura y la forma: trabajamos valores como la valentía, la amistad, el amor, la dignidad, la fortaleza o el exilio. Como actividad final antes de la evaluación propusimos la elaboración de un diario apócrifo, a lo largo de una semana, que pudiera haber escrito quien viviera en su propia piel la guerra. Es importante tener una actitud entusiasta y positiva respecto a lo que hacemos, pues será lo que transmitamos a nuestros alumnos, y será la única vía que nos llevará al éxito entre los jóvenes y al cumplimiento de los objetivos planteados.

CONCLUSIONES:

Hemos llegado a un punto en nuestra sociedad en que la literatura ha pasado por completo a un segundo plano; no parece este un panorama demasiado halagüeño para la comunidad educativa, ni siquiera para los propios jóvenes. En las encuestas realizadas, quedó constancia de una conclusión bastante desafortunada: la mayoría de los alumnos únicamente leen por obligación, por prescripción escolar. Las nuevas formas de ocio parecen asaltarnos

por doquier, ganándole terreno a otras actividades (en este caso es la literatura la que nos ocupa), y son sin duda los jóvenes los receptores más proclives a esta nueva “cultura”.

¿Qué debemos hacer como docentes? En primer lugar no desanimarnos ni abandonar; en nuestras manos recae la responsabilidad de devolver a la literatura al lugar que se merece y de conseguir que nuestros adolescentes vuelvan a interesarse por ella. Estos, a su vez, deben mantener un papel activo y participativo. Se trata de construir un aprendizaje lo más ameno y dinámico posible, en el que se siente una base firme y sólida para futuros conocimientos.

Muchos de los jóvenes con los que habitualmente solemos tratar, sienten cierto temor a la hora de entrar en la vida adulta; el salto de un “mundo” a otro debe producirse de manera progresiva, nunca agresiva. Debemos, en este caso, actuar como mediadores, ejercer de guías ante la vasta cantidad de información existente y, sobre todo, no abandonarlos a su suerte.

En cuanto al tema más concreto de este trabajo, quizá sea bueno abogar por la interdisciplinariedad para proyectos futuros, de manera que los alumnos puedan verse sorprendidos, e incluso reconfortados, al ver unidas dos materias en principio independientes. El nuevo docente debe adecuarse a los nuevos tiempos y evolucionar con ellos; de esta manera conseguirá que sus estudiantes avancen con él de una forma exitosa y satisfactoria. Tenemos ante nosotros todo un reto, el de devolver a la literatura en particular, y la educación en general, al lugar que merecen.

BIBLIOGRAFÍA:

- BAUDELLOT, C.; CARTIR, M.; DETREZ, C. (1999). *Et pourtant ils lisent...* París: Seuil.
- COLOMER, T. (coord.) (2009). *Lecturas adolescentes*. Barcelona: Graó.
- GÓMEZ-CERDÁ, A. (2005). *Noche de alacranes*. Madrid: SM.
- LLAMAZARES, J. (1985). *Luna de lobos*. Barcelona: Seix Barral.
- LLUCH, G. (2005). “Mecanismos de adicción en la literatura juvenil comercial”. En *Anuario de Investigación en Literatura Infantil y Juvenil*, 3, pp. 135-155.
- LLUCH, G. (2008): “Un nuevo lector juvenil. De *Perdidos* a Harry Potter, pasando por los foros y el YouTube”. En *CLIJ*, 221, 7-22.
- LLUCH, G. (2010). “El papel del lector en la nueva narrativa juvenil”. En *Primeras Noticias. Literatura Infantil y Juvenil*, 249, pp. 19-22.
- MAYORAL, J. A. (ed.) (1987). *Estética de la recepción*. Madrid: ArcoLibros.

- PAGÈS, V. (2006). *De Robinson Crusoe a Peter Pan. Un canon de literatura juvenil*. Barcelona: La Mirada.
- TURÍN, J. (2003). “La littérature de jeunesse et les adolescents”. En *BBF*, 3, 43-50.
- MARTÍN ROGERO, N. (2003). *El viaje histórico medieval en la narrativa juvenil española contemporánea*. Madrid: UCM.
- TEJERINA, I. (dir.) (2004). *Lectura y lectores en la ESO. Una investigación educativa*. Santander: Consejería de Cultura del Gobierno de Cantabria.

Recursos electrónicos

- <http://www.materialesdelengua.org>
- <http://www.ciudadseva.com>
- <http://www.rae.es>
- <http://www.clasedelenguayliteratura.com>
- <http://www.saedsur.wikispaces.com>

TÍTULO: LA DECODIFICACIÓN DE LAS AUDIOGUÍAS DE HISTORIA DEL ARTE: DE LA AUTORIA EMPRESARIAL EN LOS MUSEOS A LA AUTORÍA COLABORATIVA EN EL AULA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Geografía e historia)

AUTORA: Natalia Meneses Millón. natalia_meneses_millon@hotmail.com

TUTORA: Carmen Blanco Jiménez (Departamento de Didácticas Específicas.UAM)

BREVE NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Historia del Arte por la Universidad Autónoma de Madrid y Máster Formación de Profesorado en ESO y bachillerato (Geografía e Historia) en esta misma universidad. Sus investigaciones y publicaciones se centran en la historia del cine y en la enseñanza-aprendizaje de los medios artísticos, atendiendo a cuestiones que afectan a los currículos español y británico. Su experiencia como profesora de educación secundaria se complementa con su trabajo como profesora en distintas escuelas británicas en los niveles infantil y juvenil.

RESUMEN: Se plantea una investigación que parte de una decodificación del significado y carácter de las audioguías de los museos de arte, cuya naturaleza se ve fuertemente influida por la participación en su producción de empresas privadas, para llegar a proponer la creación de audioguías de aula cuyos creadores protagonistas serían los alumnos y el profesor. Se propone reconvertir la audioguía en un recurso con un gran potencial didáctico no sólo para el museo sino también para el aula, constituyéndose así como un puente de unión entre dos contextos educativos, el de la educación formal con la escuela y el de la no formal con el museo. De esta manera, las voces de los alumnos llegarían a los museos y, estos a su vez, entrarían en el aula buscando la promoción del aprendizaje permanente y la valoración y sensibilización hacia el patrimonio histórico artístico y cultural, que se constituye como uno de los objetivos principales de las Ciencias Sociales.

ABSTRACT: This dissertation discusses the decoding of the meaning and characteristics of existing commercially produced art museum audio guides and proposes the creation of new audio guides, designed by students and teachers. Unlike the existing audio guides, the new audio guides are not influenced by the interests of private enterprises and provide a link between two educational contexts, formal (schools) and non-formal education (museums). In turn promoting two of the main purposes of Social Science: Lifelong Learning and the awareness and appreciation of cultural and artistic heritage.

OBJETIVOS DEL TFM:

El trabajo persigue una aplicación práctica y funcional de las audioguías como recurso didáctico, partiendo de una experiencia inicial en el aula desarrollada durante la labor docente en las prácticas del máster, y pretende ser de utilidad para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales y, en concreto, de la historia del arte en la secundaria y el bachillerato. Así, este trabajo tiene tres objetivos fundamentales. El primero, es el estudio de la historia de la audioguía como recurso didáctico en los museos de arte, en un periodo que va de los años cincuenta del siglo XX hasta la actualidad, siendo hoy un campo de estudio poco investigado pero de creciente relevancia internacional.

El segundo objetivo es plantear una hipótesis según la cual la audioguía es un recurso didáctico que puede emplearse como un puente de unión entre la cultura de museos y del aula, estableciéndose una diferencia fundamental con la concepción que habitualmente se tiene de la audioguía, ya que para una empresa no funciona tanto como un recurso didáctico vinculado a la educación formal sino como un elemento divulgativo.

Finalmente, el último objetivo es presentar una propuesta para ser desarrollada en el aula que se adecue al currículo de la educación secundaria y el bachillerato. Se partirá de la decodificación de las audioguías para llegar a la creación de una nueva. Se propone que los alumnos creen una audioguía en relación a un tema del currículo y a las colecciones de un museo que puedan visitar. Se expone el caso concreto de un grupo de cuarto de educación secundaria obligatoria sobre arte contemporáneo, vinculándose por la naturaleza de sus colecciones al museo *Thyssen-Bornemisza* y al Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid.

METODOLOGÍA:

La metodología empleada para la decodificación de las audioguías de museos de arte y la posterior construcción de audioguías de aula se sirve de un método combinatorio de estudios teóricos y documentales, de un estudio de casos y de una experiencia práctica.

Los estudios teóricos y documentales se refieren al análisis de fuentes secundarias en torno a la cuestión de las audioguías, a la educación en los museos y a las relaciones entre la educación no formal y la formal, que supone una búsqueda intensiva de información en diversas bibliotecas y bases de datos a través de las cuales se accede publicaciones de diverso tipo, fundamentalmente libros, revistas museográficas y revistas de didáctica. Una de las referencias más influyentes es Loic Tallon (2005 y 2008), uno de los pocos estudiosos que se

ha dedicado a la cuestión de las audioguías, aunque solamente centrándose en los museos y en ningún caso en su potencialidad como recurso didáctico para el aula. Otras fuentes de vital importancia para poder reflexionar sobre la adecuación de las audioguías de aula en la educación formal son los decretos por los que la Comunidad de Madrid establece los currículos de la Eso y el bachillerato: Decreto 23/2007 (BOCM de 29 de mayo) y Decreto 67/2008 (BOCM de 28 de mayo) respectivamente.

Por las características de este tema, la búsqueda y selección de información a partir de diferentes páginas web y portales vinculados a la educación, al mundo del arte, los museos y su relación con las nuevas tecnologías serán también importantes. Además, se realiza un estudio de audioguías de museos de arte que constituyen un referente nacional e internacional. Entre estos últimos puede destacarse varios museos que proponen audioguías innovadoras como son la *National Gallery* de Londres, el *Louvre* de París o el *MoMA* de Nueva York. Los casos nacionales se centran en el Triángulo del Arte formado por el Museo del Prado, el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía o el *Thyssen Bornemisza*. Por último, pero no de menor importancia, ha sido determinante la propia experiencia en el aula adquirida durante la realización de las prácticas del máster en las que pude desarrollar algunas de las ideas de este trabajo.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

La principal aportación de este trabajo es la propuesta de creación de audioguías de aula que se adecuen al currículo, trasladándose así a la escuela un recurso que hasta el momento aparece sólo vinculado a la educación no formal que proporcionan los museos. A su vez, los alumnos pueden regresar al museo en una posterior visita didáctica a las colecciones siguiendo el recorrido propuesto por su propia audioguía.

Para la creación de audioguías de aula, los alumnos han de conocer la naturaleza didáctica y características de este recurso para proceder a su decodificación. Por ello primeramente ha de atenderse a un estudio de su concepto, su historia y la transmisión del resultado de la investigación en torno a estudios de caso, como se recoge en el trabajo escrito. Todo ello aportaría los elementos claves para poder construir una audioguía de aula, siguiendo la idea de que para construir algo es necesario deconstruirlo primero.

La propuesta concreta para el aula que se recoge en el trabajo cuenta con la experiencia del prácticum donde se desarrolló una unidad didáctica titulada *Arte del siglo XX* y, dentro de ella, se planteó una práctica sobre la *Abstracción*, tras constatar que éste era un

concepto problemático. Para ello, me centré en una observación directa de las colecciones de los museos madrileños *Thyssen Bornemisza* y Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. Es importante señalar que, especialmente en el caso de la Comunidad Autónoma de Madrid, estos museos forman parte del entorno próximo de los alumnos, con lo que se facilita el acceso a las obras originales. La selección de obras incluía:

- Museo Thyssen Bornemisza:
 - La abstracción lírica de Kandinsky a partir de la obra *Pintura con manchas* (W. Kandinsky, 1914). La abstracción geométrica de Mondrian a partir de la obra *New York City 3* (P. Mondrian, 1941).
- Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía:
 - La abstracción española de los años 50, con las obras: *Dama* (A. Saura, 1956). *Superposición de materia gris* (A. Tàpies, 1961). *Cuadro* (M. Millares, 1957).

A continuación creé una guía para los alumnos en forma de ficha, trasladándose por primera vez al aula las audioguías que los museos proponen de estas obras. Para ello utilicé como fuente los recursos didácticos de los museos, incluidas las audioguías, así como otras fuentes relevantes documentales y teóricas sobre los artistas, obras y periodos. A continuación se propuso que, teniendo en cuenta esta experiencia y la investigación llevada a cabo sobre estudios de casos, los alumnos puedan de manera colaborativa, reconvertir la guía que se les trasladó inicialmente en una audioguía de aula que tendría en cuenta los propios intereses de los estudiantes. Los apartados de esas audioguías variarían en función de las características de los temas concretos sobre los que se trabaje. Para finalizar, se propuso que los alumnos visitasen las colecciones y obras originales en los museos, esta vez trasladando a este espacio las audioguías de aula que ellos mismos han creado.

CONCLUSIONES:

Este trabajo se ha concebido como una primera aproximación al estudio de las audioguías de los museos de arte y se propone la posibilidad de crear audioguías de aula. Con ello, se ha tratado de promover una nueva posibilidad educativa orientada hacia la construcción de caminos de unión entre los museos, la escuela y los alumnos, en la que se concibe a la audioguía como un puente de unión entre la educación no formal y la educación formal. En la educación no formal que representa un museo encontramos audioguías de arte en donde hay una fuerte presencia de lo empresarial. Por el contrario, en las audioguías de

aula los protagonistas serían el profesor y los alumnos, adecuándose siempre al currículo oficial, y el beneficio sería meramente intelectual y educativo.

Para que puedan crearse audioguías de aula es necesario partir de un conocimiento previo sobre las audioguías (además lógicamente, del tema del que se van a realizar) que se adquiriría a partir de la decodificación de las audioguías de los museos. En el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrollaría durante la creación de este recurso didáctico, se lograría, en consonancia con los objetivos de las Ciencias Sociales y de la Educación Secundaria y el Bachillerato, los aspectos que ya se señalaron en el trabajo escrito y de los que puede destacarse:

- La valoración y la sensibilización hacia el patrimonio histórico
- Se desarrollarían las bases para el aprendizaje permanente
- Se mejoraría la capacidad de expresión y comunicación, de manera argumentada y crítica.
- Finalmente, desde la escuela puede promoverse un encuentro entre educación y cultura, estableciéndose influencias recíprocas entre el aula y el museo.

BIBLIOGRAFÍA:

- ALDEROQUI, S. (ed). (1996). *Museos y escuelas: socios para educar*. Barcelona: Paidós.
- ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, M. D. (2010). “Recursos para comprender el museo como agente educativo”. *Aula de innovación educativa*, 196, 36-40.
- BELLIDO, M.L. (2001). *Arte, museos y nuevas tecnologías*. Gijón: Trea.
- HOOPER-GREENHILL, E. (ed.). (1994). *The Educational Role of the Museum*. Londres y Nueva York: Routledge.
- HOOPER-GREENHILL, E. (1998). *Los museos y sus visitantes*. Gijón: Trea.
- NADAL ARIÑO, J. (ed.) (2012). “La Revolución de los museos”, *Telos. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 90.
- TALLON, L. (2005). *The disembodied voice?: the evolution of the audioguide in art museums*. Londres: Courtauld Institute of Art.

TALLON, L. y WALKER K. (ed.). (2008). Digital Technologies & the Museum Experience. *Handheld Guides and other Media*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

VV.AA. (2009): *Actas del I Congreso Internacional. Los museos en la educación. La formación de los educadores*. Madrid: Museo Thyssen-Bornemisza.

TÍTULO: PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: VIAJE AL CENTRO DE LA TIERRA

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Biología y geología)

AUTORA: Eva Ventureira Lomas. evaylaluna@hotmail.com.

TUTORA: Rosario García Giménez. (Departamento de Geología y Geoquímica. UAM)

BREVE NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Biología por la UAM. Máster en Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, UAM. Profesora de Biología y Geología en el Colegio Bristol de Madrid.

RESUMEN: El trabajo describe una propuesta educativa de *Aprendizaje Basado en Proyectos*, que se desarrolla a través del libro y la película *Viaje al centro de la Tierra* (Eric Brevig, 2008). Se pretende realizar un acercamiento del enfoque Reggio Emilia en educación secundaria. El diseño del proyecto educativo se ha concretado en el primer trimestre del curso de 2º de ESO en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

ABSTRACT: This paper describes an educational *Project Based Learning* which develops through the book and film *Journey to the Centre of the Earth* (Eric Brevig, 2008). These consist in a Reggio Emilia approach focus on secondary education. The educational project has been designed to be implemented at the first term of 2nd ESO in the subject of Natural Science.

OBJETIVOS DEL TFM:

Mediante la implantación del *Aprendizaje Basado en Proyectos* como eje conductor de la metodología didáctica del aula se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Fomentar la creatividad. Entendiendo la creatividad como el proceso de generación de ideas nuevas que sean valiosas.
- Incentivar el hábito de lectura.
- Utilizar la ciencia ficción como recurso educativo. Comparar los conocimientos científicos de la época de Julio Verne con los actuales y tomar conciencia del avance científico.
- Percibir preconceptos alternativos en los alumnos.

- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria como fuente de formación y enriquecimiento cultural.
- Utilizar Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como herramienta didáctica.
- Potenciar un uso correcto y crítico de las TIC en el alumnado.
- Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad y fluidez.
- Fomentar el trabajo en grupo. Desarrollar en el alumnado las relaciones interpersonales y de convivencia, así como promover actitudes solidarias y tolerantes.
- Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia, de los medios escritos y audiovisuales.
- Mejorar el aprendizaje de cada alumno.

METODOLOGÍA:

- *Aprendizaje Basado en Proyectos*

El eje conductor de esta propuesta es el *Aprendizaje Basado en Proyectos* (en adelante ABP) cuya definición es compleja, ya que, a pesar de que el término es de uso frecuente en educación, no existe un modelo universalmente aceptado como ABP. En palabras de Thomas (2000) “...la variedad de prácticas bajo la bandera de aprendizaje basado en proyectos hace que sea difícil interpretar qué es o qué no es ABP”. Esta gran diversidad en torno a las definiciones de ABP provoca que sea difícil el estudio de sus ventajas. Sí quedan definidas, sin embargo, las características de la metodología basada en proyectos de las escuelas de educación infantil Reggio Emilia, cuyo enfoque educativo es reconocido y aclamado como uno de los mejores sistemas educativos que existen en el mundo (Edwards, Gandini, y Forman, 1993; Abramson, Robinson y Ankenman, 1995). A pesar de que el enfoque Reggio Emilia no puede aplicarse literalmente en un IES atendiendo a la normativa legal educativa española, sí puede mantenerse su espíritu en el aula adaptando a la educación secundaria muchas de sus características.

Justificándose en lo expresado por Martínez Bonafé, (2003) “Aunque a estas alturas está sobradamente confirmado por investigaciones pedagógicas la obsolescencia del libro de texto sigue hegemonizando la relación didáctica en el aula”, una de las características de esta

propuesta es, que el libro de texto deje de ser el hilo conductor de la programación de aula para convertirse en una fuente de consulta.

- *La Ciencia Ficción como recurso*

Coincidiendo con el criterio de Sierra Cuartas (2007) “...la ciencia ficción dura, privilegia el protagonismo de la Física, la Biología, la Ingeniería y la Ética, por lo que se cuenta con buen material didáctico para la enseñanza de las mismas, tanto en la forma de libros como en la de películas”. El proyecto propone utilizar el libro *Viaje al centro de la Tierra* como instrumento de divulgación científica, tal y como el autor pretendía, aunando la vertiente didáctica del recurso con la lúdica.

Durante el primer trimestre del curso se utilizará el libro *Viaje al centro de la Tierra* de Julio Verne como análogo al libro de texto. Es decir, el eje vertebral del desarrollo del currículo se creará a partir de un mapa conceptual que se elaborará de manera conjunta por toda la clase, a partir de los elementos del relato y la película.

- *Planificación conjunta del desarrollo del currículo*

Los primeros días de clase se procederá a ver la película en el aula e indicar a los alumnos que adquieran y comiencen la lectura del libro. Una vez vista la película, se realizará un esquema con los conceptos que aparecen y que se van a tratar en clase.

Más allá de los elementos del currículo imprescindibles, en general cada editorial o cada profesor seleccionan unos conceptos suplementarios. Se pretende que ese tipo de información adicional o globalizadora se plantee a través de la curiosidad de los propios alumnos. Se desea que los alumnos vayan indicando los conceptos que les motivan y que se van a tratar. Ellos mismos van a organizar su aprendizaje bajo la guía del profesor, que se encargará de orientar y asegurarse de que no quedan fuera del estudio elementos mínimos del currículo. Para ello se utilizará la pregunta como estrategia didáctica fundamental. Los alumnos deberán plantearse cuestiones como: ¿Qué queremos saber? ¿Qué queremos hacer? ¿Cómo lo vamos a hacer? A continuación, buscarán las respuestas con la ayuda del profesor. Obviamente, el docente debe dirigir la atención hacia los aspectos relacionados con el currículo, de la manera más discreta posible. Una buena forma de hacerlo es a través de preguntas que puedan despertar la curiosidad de los estudiantes. Todo aquello que vaya surgiendo se agrupará por temas de manera esquematizada. Sutilmente, al final de la visualización de la película, se habrá construido con los alumnos un esquema con los contenidos del currículo.

Tomando como posible ejemplo el vulcanismo, cuando se aborde el tema por primera vez en el aula, los alumnos pueden ir apuntando en un esquema los conceptos que quieren saber sobre ellos: ¿Qué son los volcanes? ¿Por qué se producen? ¿Qué tipos hay? ¿Cuáles son sus partes? ¿Qué manifestaciones secundarias tienen? Tal vez tengan curiosidad por estudiar algún volcán representativo cuyo nombre les suene (se pueden usar los de la película o el libro) o les surjan dudas con respecto a alguna noticia que hayan escuchado o algún documental que hayan visto. Este tipo de cuestiones también serán incorporadas a los temas a tratar.

A partir de las preguntas, de forma más o menos directa, al alumnado sobre determinados aspectos, se generará un debate en el que se perseguirá que estos aporten la información e ideas previas que tienen respecto al tema que se pretende abordar. Esta detección permite al docente adaptar la metodología a las mismas, a saber: diseñar actividades, plantear opciones de búsqueda, crear conflictos cognitivos en los alumnos para modificar preconceptos erróneos y decidir el punto de partida en el desarrollo del currículo.

- *Búsqueda de información*

Una vez creado un guión con los temas a tratar, la clase se dividirá en grupos de trabajo de aproximadamente cuatro personas, los cuales se encargarán de buscar respuesta a las preguntas planteadas en clase. Se recomienda que los grupos no se mantengan constantes durante todo el desarrollo del proyecto, pero sería interesante que cada equipo permanezca asociado el tiempo suficiente para lograr funcionar de manera cooperativa.

El material de búsqueda que tendrán los alumnos será, aproximadamente, cuatro ordenadores con acceso a Internet, distintos libros de texto adaptados al nivel y dossiers aportados por el profesor con información que considere relevante o en la que los alumnos estén interesados. También es necesario favorecer en el alumno la búsqueda de fuentes alternativas de lectura a las oficialmente sugeridas, y dejar un espacio de conocimiento para aportar por éste durante la clase. Es altamente probable que el docente tenga la necesidad de buscar nuevo material durante el desarrollo del proyecto en función de las ideas que vayan surgiendo.

Utilizar como dinámica de clase la búsqueda de información en grupo, permite al profesor interaccionar más con el alumnado y poder hacer un seguimiento del trabajo y dificultades de los alumnos, ya que si estos están trabajando de manera semiautónoma, el docente puede ir de grupo en grupo y atender a los alumnos de manera más individualizada.

- *Página web de la asignatura*

Un elemento importante de este proyecto es la creación de una página web de la asignatura donde se irán colocando los avances del trabajo. Puede anexarse como parte de la página web que los institutos de la Comunidad de Madrid disponen. Se considera importante destacar que en muchos sentidos, la escuela es anacrónica con la sociedad actual. Los alumnos viven en un mundo rodeado de Internet, redes sociales, *tablets*, *iPods*... de manera que entrar en la escuela puede suponer un viaje a través del túnel del tiempo en el que se vuelve a un mundo de pizarra, papel y tiza. Se torna imperioso incorporar a la enseñanza las herramientas que esta sociedad nos ofrece. La elección de una página web como recurso se debe a la gran variedad de posibilidades que ofrece: permite actualizarla continuamente, se pueden añadir vídeos, colgar presentaciones, imágenes, añadir enlaces, poner texto en diferentes formatos (en la misma página, como archivo descargable), además puede organizarse según se desee, permite crear una interfaz atractiva y fácil de explorar y familiarizar a los alumnos con técnicas de informática que probablemente le sean útiles en el futuro.

- *Puesta en común*

Una vez finalizada la búsqueda de información, se debatirán dudas, se pondrá en común, y más tarde se incluirá en la página web,... Los grupos pueden hacer presentaciones para explicar su trabajo a los compañeros, pueden redactar textos o grabar un video a modo de documental, que posteriormente se cuelgue en la web, de manera que la información esté accesible a todos los estudiantes. Las posibilidades son múltiples, y dependen del tipo de información y búsqueda que se haya realizado. En este sentido, se considera conveniente dejar que cada grupo explore y elija el método que prefiera en cada momento.

En ocasiones todos los grupos trabajarán sobre una misma cuestión, aunque la perspectiva desde la cual aborden el tema puede ser distinta, de manera que la aproximación a dicho aspecto desde diferentes ángulos puede resultar muy fructífera. Otras veces cada grupo puede realizar una investigación o una actividad distinta, que luego se pondrá en común, de tal manera que cada grupo de alumnos actúe como profesores del resto de sus compañeros. En este caso se intentará que el tema de la actividad no se considere un elemento básico de currículo y, en cualquier caso el docente deberá asegurarse de dejar claros todos los conceptos importantes en la puesta en común y dejar clara la información relevante que se va a subir a la plataforma web.

- *Actividades*

Además de la búsqueda y puesta en común de conocimientos, han de desarrollarse una serie de actividades en torno a la película y el libro con la finalidad de desarrollar el currículo. Teniendo en cuenta la flexibilidad didáctica y de adaptación a las distintas necesidades que puedan surgir en el aula de este proyecto, no se plantean actividades ni clases rígidas ni definidas, aún así, es necesario programar una serie de tareas y contar con una batería de actividades preparadas aunque sean susceptibles de ser eliminadas o modificadas. Asimismo las tareas pueden utilizarse también como forma de abordar aquellos contenidos que no hayan sido planteados en la búsqueda de información. A continuación se detalla una serie de propuestas como actividades a realizar por los alumnos.

- Plantear una serie de preguntas o problemas relacionados con el libro, que para resolver, será necesario aplicar los elementos del currículo. Por ejemplo:
 - ¿Qué es la mineralogía?
 - ¿Qué es un fiordo? ¿Qué es un géiser?
 - ¿Cómo se describe en el libro la formación de Islandia? ¿Coincide con los conocimientos actuales?
 - ¿En qué pruebas se basan para datar los estratos en los que se encuentran?
 - ¿En qué capa se encuentran los protagonistas cuando son arrastrados por el material caliente y perciben un aumento de la temperatura?
 - ¿Hasta qué profundidad de la Tierra ha llegado el hombre?
 - ¿Qué tipo de bioma está presente en Islandia?
- Utilizar la lectura de determinados párrafos del libro o visualización de pequeños fragmentos de la película y acompañarlos con una serie de cuestiones, actividades complementarias o de investigación. Por ejemplo:

(...) "Veamos" me decía a mí mismo: "nos vamos a encaramar en la cumbre del Sneffels. Está bien. Vamos a visitar su cráter. Soberbio: otros lo han hecho y aún viven. Mas no para aquí la cosa: si se presenta un camino para descender a las entrañas de la tierra, si ese malhadado Saknussem ha dicho la verdad, nos vamos a perder en medio de las galerías subterráneas del volcán, Ahora bien, ¿quién es capaz de afirmar que el Sneffels está apagado del todo? ¿Hay algo que demuestre que no se está preparando otra erupción? Del hecho de que duerma el monstruo desde 1229, ¿hemos de deducir que no pueda despertarse? Y si se despertase, ¿qué sería de nosotros?" (...)

(...) Hace seiscientos años que el Sneffels está mudo; pero puede hablar otra vez. Ahora bien, las erupciones volcánicas van siempre precedidas de fenómenos perfectamente conocidos; por eso, después de interrogar a los habitantes del país y de estudiar el terreno, puedo asegurarte, Axel, que no habrá por ahora erupción” (...)

¿Qué es un volcán inactivo? ¿Cuáles son los fenómenos que preceden a las erupciones volcánicas? ¿Siempre ocurren estos fenómenos antes de una erupción?

- Además podemos integrar u orientar las actividades a realizar con el contenido del libro y la película. Por ejemplo:
 - Crea una red trófica con los seres vivos que has visto en la película. Para ello debes añadir al menos un ser vivo: real, inventado o del libro.
 - Señala los factores bióticos y abióticos del interior de la Tierra que aparecen en la película.
 - Identifica los tipos de ecosistemas que aparecen en la película y valora su biodiversidad.

Cualquier otra actividad que pueda resultar atractiva para el alumnado como:

- El conocido ladrón de joyas Aidongou Tuiuniversiti, burlándose de la *Interpol*, ha enviado una carta con un acertijo donde indica su próximo destino al detective responsable de su caso: John Pocaslucos. Todo parece indicar que el destino es un volcán. Pocaslucos ha solicitado vuestra ayuda para resolver el acertijo. En la carta pone lo siguiente: *“En ocasiones suceden eventos extraordinarios cuando dos cosas convergen, Plinio, el joven, relató uno de ellos. Fue piroclástico, viscoso y dejó oculto un tesoro que quiero ir a visitar.”* ¿Podríais indicar a Pocaslucos el lugar al que se dirige el ladrón?

PROPUESTAS INNOVADORAS:

- Trabajo por proyectos como metodología principal en el aula de Educación Secundaria.
- Sustitución del libro de texto por un libro de ciencia ficción como hilo conductor del currículo.

CONCLUSIONES:

Este proyecto surge de la consideración de que innovar en educación no debe limitarse a usar un recurso educativo poco común en una sesión. Si se pretende cambiar la metodología didáctica tradicional no debe realizarse a través de pequeñas pinceladas o matices introducidos en esta, si no mediante un cambio drástico desde la raíz, es decir, es el eje metodológico central lo que hay que sustituir. Las escuelas infantiles están permanentemente demostrando que otro tipo de enseñanza, alejada de libros de texto y clases magistrales, es posible. Sin embargo, parece existir la preconcepción de que dinámicas metodológicas como la utilizada en las escuelas Reggio Emilia son inviables en Educación Secundaria. Así en este proyecto se concluye que la utopía puede no ser inalcanzable.

BIBLIOGRAFÍA:

- ABRAMSON, S., ROBINSON, R. y ANKENMAN, K. (1995). Project work with diverse students: Adapting curriculum based on the Reggio Emilia approach. *Childhood Education*, 71(4), 197–202
- EDWARDS, C.P., GANDINI, L. y FORMAN, G.E. (Eds.). (1993). *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach to early childhood education*. Norwood, NJ: Ablex.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (2008). *Ausencias, insuficiencias y emergencias de la educación actual*. En Herrán Gascón, Paredes Labra et al. *Didáctica general*. Madrid: McGraw-Hill, 27-41.
- SIERRA CUARTAS, C.E. (2007). Fortalezas epistemológicas y axiológicas de la ciencia ficción: un potosí pedagógico mal aprovechado en la enseñanza y divulgación de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4 (1), 85-105.
- THOMAS, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. San Rafael, CA: Autodesk. Disponible en: <http://www.autodesk.com/foundation>
<http://www.bie.org/images/uploads/general/9d06758fd346969cb63653d00dca55c0.pdf>. Consultado por última vez el 17/04/20013

TÍTULO: EDUCACIÓN EN VALORES EN LAS CC.SS A TRAVÉS DEL ARTE

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Geografía e historia)

AUTORA: Ana Clara González Lambert. ana.glambert@gmail.com

TUTORA: Concepción Fidalgo Hijano (Departamento de Geografía Física, UAM)

NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en *Historia del Arte*, (UAM, 2011), Máster en *Formación de Profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato*, (UAM, 2012). Asistente de Español en el Liceo Polivalente Jean Monnet de Mortagne au Perche (Academia de Caen, Francia 2012-2013).

RESUMEN: En este trabajo se propone el empleo de imágenes de la historia del arte con el fin de acercarse al contexto socio-histórico de la época. Se sugiere la elección de obras que ofrezcan un origen, o interpretaciones diversas de los valores considerados inalienables para formar personas. La disciplina artística constituye un amplio recurso educativo mediante el cual transmitir valores y trabajar el desarrollo de las capacidades contempladas en el currículum, entre ellas la “social y ciudadana” o “cultural y artística” fundiendo las materias: Historia, Historia del Arte, Educación Plástica y Visual, Educación Ético-Cívica, con el fin de formar ciudadanos a través de una enseñanza que integra la valoración del arte en todos los sentidos.

ABSTRACT: In this paper we propose the using images from History of Art in order to the socio-historical context of time. We suggest a selection of works that offers sources and/or different interpretations of values considered inalienable and universal that shape people. The arts constitutes an ample educational resource with which we can convey values and develop skills and abilities provided in the curriculum – including the "social and civic" or "cultural and artistic". In this fashion, there is a fusion of different disciplines of education – History, History of Art, Arts and crafts, and Civics. These pedagogical experiences helps makes citizens; and furthermore, it encompasses Art, in every sense of the word.

OBJETIVOS DEL TFM:

El objetivo principal de esta propuesta es educar en valores y se plasma en el fomento de actitudes humanas de respeto y de solidaridad, es decir educar en el respeto de la dignidad humana a un alumnado, que es no más que un reflejo de la diversidad de la sociedad, para aprender a convivir y a participar en la vida en comunidad.

Los profesores, por un lado transmitimos o incitamos el descubrimiento de conocimientos y, por otro, perseguimos una formación integral de los alumnos basada en la reflexión y en la empatía, con el fin de evitar actitudes agresivas o racistas. Son precisamente este tipo de comportamientos los que imperan en la actualidad dado que las guerras, la violencia doméstica o urbana, las desigualdades y los prejuicios son los cimientos de las problemáticas del mundo. Esto requiere una escuela basada en la aceptación individual de unos valores básicos para la vida y necesarios para la convivencia. Pero, ¿cuáles son los valores a transmitir y fomentar dentro de la escuela, así como la idoneidad de los valores escogidos? En el momento de iniciar un proyecto que implique enseñanza moral hay que acudir a los documentos educativos oficiales para realizar una selección dentro del amplísimo abanico de valores, defendidos por la comunidad educativa. Estos documentos son la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Constitución Española y los escritos oficiales de los centros, como el ideario y los planes de convivencia, donde se definen los valores que sustentan la comunidad social y la educativa respectivamente. Entre sus páginas están esos valores universales que se deben fomentar dentro y fuera de la escuela. Por esta razón se ha cogido como ejemplo la defensa y la importancia de los valores a trabajar en esta propuesta: la libertad, la igualdad, la solidaridad y la paz.

Son diversos los autores, Jacques Delors (1996), Bautista Cuéllar (2005), Grasa Hernández (1998) y González Lucini (1994) entre otros, que abogan por una EPDH (educación para la paz y los derechos humanos) donde los valores de paz, igualdad, libertad y cooperación son indiscutiblemente los protagonistas.

Dada la universalidad de los valores escogidos es conveniente ofrecer a los alumnos una explicación simple de lo que son los valores, encontrada en la tesis de Herrera Ramírez (2007), *los valores son los faros que guían y regulan el comportamiento humano*, y lo que se pretende con este trabajo es que los alumnos se conciencien de la importancia de luchar y preservar estos cuatro principios universales.

El objetivo específico se basa en la experimentación con el arte y su valoración. Aquí se propone al arte como herramienta con la que experimentar partiendo de aquello a lo que los jóvenes están más acostumbrados, las imágenes. La imagen, en este caso la artística, puede ser un elemento motivacional de aprendizaje, a través del cual explotar las potencialidades de las artes plásticas y revalorizar la asignatura de Historia del Arte.

El lenguaje visual ofrece un instrumento introductorio de acontecimientos y consideraciones morales respecto de los mismos, cuya reflexión requiere el empleo del

espíritu crítico, a fin de proveer ciertas herramientas para descifrar y comprender las imágenes. Frente a una sociedad llena de estímulos tecnológicos y visuales la escuela puede servirse de ellos adoptando fórmulas atractivas para provocar interés en los estudiantes y conseguir una implicación por su parte. La maestría radica en saber integrar las tecnologías aprovechando el lenguaje visual emergente con el fin de establecer un diálogo en el aula y enseñar a utilizarlas con criterio, para hacer de ellas un uso responsable. Así se conseguiría motivar la atención, estimular el desarrollo de capacidades, la adquisición de una autonomía moral y un aprendizaje de contenidos. Al plantear esta propuesta en el curso que cierra la educación secundaria, tal y como está actualmente organizada, cabe la posibilidad de que para algunos estudiantes signifique el último periodo de estudio de su vida.

METODOLOGÍA:

El arte se convierte aquí en un recurso educativo y medio de expresión para alumnos de 4º de ESO. Por un lado, la obra es el objeto de estudio, lo cual requiere explicaciones del proceso a seguir, del contexto histórico y de los cambios producidos tras los acontecimientos representados. Por otro lado, la organización de una exposición dirigida e interpretada por el grupo favorece el aprendizaje. De aquí nace el enfoque interdisciplinar combinando objetivos y contenidos, haciendo especial interés a los aspectos de carácter ético-cívico, de cuatro disciplinas reguladas: Educación Ético-Cívica, Historia del Arte, Historia y Educación Plástica y Visual. La presencia de la educación en valores en todo el currículo y en los escritos internos, como el ideario y el plan de convivencia, ratifica la interdisciplinariedad planteada. Por otro lado los beneficios de integrar diferentes materias relativas a las Ciencias Humanas son diversos: se facilita la visión de conjunto del conocimiento, la formación en los procesos de investigación de historiador y “artista-creador”, desarrollo de destrezas expositivas y de trabajo coordinado, contribuyendo a la construcción de un aprendizaje significativo.

El empleo único del tradicional método expositivo requiere modificaciones, entre ellas, una incursión de reflexiones colectivas, para desarrollar la capacidad interpretativa de imágenes y el razonamiento argumental en las exposiciones orales.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

- *1ª Fase: identificación: ¿Qué ves? ¿Qué crees que representa?*

Desde el comienzo de la actividad la metodología dialogante y colaborativa han de predominar, se debe fomentar un buen ambiente y como punto de partida la explicación de

ciertas pautas, respetar el turno de palabra y las opiniones de los demás. Además la realización de una actividad diferente y la facilidad de reconocer los iconos operan como elementos motivacionales. En primer lugar para iniciar la propuesta se debe partir de los conocimientos previos de los alumnos sobre los valores a trabajar, representados por imágenes de la cultura visual de los que todos conocemos su significado aunque sólo sea una aproximación.

- *2ª Fase: investigación individual: ¿Quién? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Para qué? ¿Por qué?*

Cada alumno de manera individual debe buscar información de la obra proyectada asignada a su grupo. La aplicación del método del historiador facilita la comprensión del proceder científico e introduce un fundamento del proceder de la materia de referencia. Por ello cada alumno debe realizar un trabajo personal de documentación, para lo cual el docente tiene que ofrecer ciertas fuentes fiables, tanto en formato físico como en digital.

- *3ª Fase: reparto de funciones.*

Esta fase tiene como fin trabajar de manera cooperativa para la redacción de una cartela, un texto y el montaje de la exposición grupal. Cada miembro de cada grupo (un grupo: un valor), ocupa un cargo diferente dentro del proceso de realización y montaje, el cual será asignado por votación interna del grupo o por “mano inocente”. Los cargos a ocupar son: comisario, redactor, editor y guía, en el caso de que el número de alumnos fuese superior se podrían añadir roles de publicistas, cargos compartidos, etc. Es imprescindible que el docente recalque la importancia de la participación y el desempeño de los roles por parte de los estudiantes para el buen desarrollo del proyecto.

- *4ª Fase: proceso de elaboración: ¿Qué es para ti la Paz, la Igualdad, etc.?*

Pasado un tiempo prudencial de recopilación de información se comienza la elaboración en el aula de las obras-interpretaciones de cada miembro sobre el valor asignado a su grupo. Dicha creación puede ser individual o colectiva (dentro del mismo grupo), empleando cualquier material y medio audiovisual disponible, el único requisito es ceñirse a la cuestión: la paz, la igualdad, la libertad o la cooperación. Dicho proceso incluye la realización de un friso cronológico en el que se ubiquen los hechos representados en la exposición y los hechos históricos estudiados de las obras artísticas.

- *5ª Fase: montaje de la exposición y apertura:*

En este último paso cada miembro debe desempeñar su función. Bajo la mediación del docente cada grupo debe acordar los criterios de la exposición de su valor asignado, sin embargo el cargo responsable tiene la última palabra. Cada grupo es responsable de su parte

de la exposición y los miembros del mismo deben acordar y trabajar de manera cooperativa en el proceso.

Una vez terminada la exposición es de suma importancia la realización de una valoración común de la experiencia personal vivida y sobre lo aprendido. Para rematar la sesión el docente propone una reflexión sobre la importancia de unos principios personales y se lleva a cabo la elaboración de un decálogo de valores de aula. Dentro de las posibilidades del centro la exposición puede ser visitada por otros cursos, incluso por los padres y orientada por el guía. De esta manera se pretende que cada alumno haya llevado a cabo una pequeña investigación en relación a unos hechos históricos representados por el arte, trabajado un valor, compartido opiniones e implementado un proyecto común de manera cooperativa.

CONCLUSIONES:

En este trabajo se ha planteado una propuesta de innovación para la educación en valores aunando las diferentes disciplinas implicadas. Aunque es posible que no sea necesario retomar la importancia de este objetivo, hay que recalcar que la formación moral inicial y básica debe ser vivida en la propia familia para que pueda ser tratada en las aulas de secundaria. Es en este periodo de maduración cuando los adolescentes emprenden la toma de decisiones, mantienen más relaciones sociales, empiezan a cuestionar las normas sociales, aceptándolas o quebrantándolas y están más acostumbrados al lenguaje visual que cualquier otra generación.

Este lenguaje visual está tardando en ser incluido en la metodología educativa, más aún si se tiene en cuenta que una de las mayores fluctuaciones de la actualidad es la presencia continua de imágenes. Así pues, la utilización de imágenes artísticas como herramienta de expresión y la obra de arte como fuente de información, descubre un amplio abanico de posibilidades. Además de ser un elemento motivacional, estimula la liberación de la dimensión creativa de los seres humanos. Manipular los objetos, diseñar o indagar en nuevas formas de creación artística, ayuda a introducir un bagaje de experiencias a través de las cuales construimos nuestra visión de un mundo en el que juegan un papel importante los lenguajes de comunicación social. Justamente el arte no solamente fomenta la creación de productos, también promueve la imaginación, facilita la comunicación y abre las perspectivas del pensamiento. Desde este enfoque el recurso artístico es un instrumento facilitador para la comprensión de signos y símbolos resultado de la abstracción del pensamiento humano. Además se respondería a demandas como la de Roger Pujol de 14 años: *“Pienso que la*

escuela debería cultivar más el arte de todo tipo, ya que casi sólo tienes oportunidad de estudiarlo si te especializas” (Huertas, R. 2002).

En la perspectiva docente y en los itinerarios de las políticas de educación y cultura se encuentra la obligación de formar ciudadanos que se interesen por su pasado, a través del legado histórico-artístico de la Humanidad. Haciendo del patrimonio un bien que conservar entre todos, para el disfrute de hoy y del futuro, sin olvidar lo que una vez fuimos y lo que no queremos volver a ser, se trata de conservar la memoria.

BIBLIOGRAFÍA:

BAUTISTA CUÉLLAR, R. (2005). La Educación en Valores. Conceptos básicos. *Revista digital “Investigación Educación”*, 18.

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

GRASA HERNÁNDEZ, R. (1998). Los valores democráticos en la sociedad actual. La libertad, la igualdad y la solidaridad. ¿Puede la educación ser un instrumento para el cambio social? En FILELLA, A. (Coord.). *Los valores y la Didáctica de las Ciencias Sociales*. IX Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales, Lleida: Universitá de Lleida, 23-37.

HERNÁNDEZ CARDONA, F. (2011). La iconografía en la didáctica de las ciencias sociales. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales. Geografía e Historia*, 68, 7-16.

HERRERA RAMÍREZ, M.I. (2006). *“Los valores de los adolescentes, de los padres y de los profesores, en función de que el contexto sea monocultural o pluricultural”*. Tesis Doctoral inédita, Universidad de Granada.

HUERTAS, R. (2002). *Los valores del arte en la enseñanza*, Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia.

LUCINI, F. (1994). *Temas transversales y áreas curriculares*. Madrid: Anaya.

TÍTULO: LOS PAISAJES MINEROS ANTIGUOS EN EL AULA. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Geografía e historia)

AUTORA: Elena Zubiaurre Ibáñez. elena.zubiaurre@cchs.csic.es

TUTOR: José Luis de los Reyes Leoz (Departamento de Didácticas Específicas, UAM).

BREVE NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Historia por la UCM (2010). Máster Interuniversitario en Historia y Ciencias de la Antigüedad con especialidad en Roma e Hispania Romana, UAM y UCM (2011). Máster de Formación de Profesorado de ESO y Bachillerato, UAM (2012). Actualmente becaria del programa de Formación de Profesorado Universitario en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC, donde desarrolla su tesis doctoral dentro del grupo de investigación EST-AP (Estructura Social y Territorio. Arqueología del Paisaje)

RESUMEN: Se presenta una alternativa inductiva a la tradicional clase de Ciencias Sociales de 1º de ESO, basada en la elaboración de un proyecto de inmersión temática en un paisaje de época romana (Pino del Oro, Zamora). Con este fin se ha elaborado un cuadernillo didáctico para guiar al profesor y a su alumnado en una actividad que incluye varias sesiones, una de ellas de trabajo de campo. El objetivo último será facilitar la construcción de conocimiento a través del estudio directo del patrimonio y de la aproximación al mundo científico, siguiendo una metodología de aprendizaje por descubrimiento.

ABSTRACT: We present an inductive alternative to the traditional course of Social Sciences imparted during the 1st year of ESO, which is based on the development of a thematic immersion project in a roman landscape (Pino del Oro, Zamora). For this, we have made an educational booklet to guide both teacher and students in an activity of several sessions, one of which must be done in the field. The main purpose is to build knowledge through direct study of heritage, and an initial approach to science. We use learning-by-discovery methodology.

OBJETIVOS DEL TFM:

De forma tradicional la clase de Historia de ESO se ha impartido dentro del aula y se ha apoyado en el uso exclusivo del libro de texto. Los temas que se encuentran en este tipo de material didáctico presentan un enfoque generalista de las grandes civilizaciones antiguas,

limitándose a resumir a grandes rasgos la historia política, intelectual o económica de amplios periodos históricos como el romano. Este tipo de enseñanza-aprendizaje parte de premisas deductivas que no tienen por qué ser negativas *a priori* pero que en la práctica suelen presentar ciertos problemas y dificultades.

En primer lugar, un enfoque generalista obliga a que el temario sea muy extenso y, en consecuencia, inabarcable durante las escasas horas lectivas de las que dispone el docente. En segundo lugar, aprender generalidades alejadas en el tiempo y en el espacio desvincula el contenido de los intereses e inquietudes actuales del alumnado y favorece su desmotivación frente a la asignatura. Por último, el acercamiento tradicional a las Ciencias Sociales olvida las dificultades intrínsecas a la primera etapa de ESO. En el primer curso el alumnado se caracteriza por un desarrollo madurativo incompleto que genera problemas básicos a la hora de comprender conceptos como el tiempo histórico o la distribución espacial.

Con el fin de ofrecer una alternativa que solvete estas dificultades, he elaborado un proyecto de inmersión temática en el mundo romano desde el estudio de un caso concreto, el paisaje minero antiguo de Pino del Oro, en la provincia de Zamora. Se trata de una propuesta inductiva que posibilita conocer una civilización antigua como la romana a través de un caso particular.



Imagen 1.- Parada del Arroyo de Fuentelarraya en el itinerario de Pino del Oro (Zamora). En la imagen se puede observar cómo el paisaje ha sido modificado y explotado por el hombre. En concreto vemos cómo el paso del arroyo se realiza a través de un puente hecho con lajas de granito, recurso natural fundamental en la zona. Fuente: EST-AP (CCHS-CSIC).

La elección de Pino del Oro no es casual, ya que se ha valorado su potencial pedagógico al tratarse de un paisaje antiguo en el que conviven bienes histórico-culturales y

naturales, lo que permite trabajar la zona desde la perspectiva de la didáctica patrimonial, sin olvidar el currículo normativo de ESO. De este modo, Pino del Oro se convierte en el exponente de cómo es posible crear una cadena investigación-puesta en valor-difusión cuyo último eslabón es el aula de Secundaria. En resumen, el proyecto presentado pretende cumplir los siguientes objetivos:

1. Transferir el conocimiento científico para valorar los paisajes culturales: se elaborará un saber didáctico estructurado a través de contenidos comprensibles para el alumnado. De esta forma es posible establecer una conexión entre ciencia y sociedad, acercando los últimos avances sobre el conocimiento y comprensión de Pino del Oro a una clase de ESO.
2. Presentar una orientación teórica y metodológica sobre la didáctica de los paisajes culturales, que sobrepase la mera transmisión científico/patrimonial y trabaje aspectos sociales y humanos del alumnado. De esta forma se facilita la adquisición de actitudes tendentes a comprender y valorar el patrimonio como un bien no renovable cuya protección depende del conjunto de la sociedad y que se establece como elemento de identidad individual y grupal.
3. Romper con el monolitismo del área curricular de las Ciencias Sociales, diversificando el proceso de enseñanza-aprendizaje al enfocarlo desde un punto de vista flexible y no encorsetado en la tradicional clase de historia dentro del aula. Pino del Oro nos permitirá trabajar directamente sobre el patrimonio, saliendo del aula y experimentando con fuentes primarias.
4. Facilitar la adquisición de contenidos relacionados con el desarrollo curricular de las Ciencias Sociales, así como trabajar las ocho Competencias Básicas, fomentando un aprendizaje significativo. El trabajo en el campo facilita especialmente una práctica procedimental intensa, a la que rara vez se le presta atención en las clases de historia.
5. Motivar al alumnado a través del aprendizaje lúdico del patrimonio, aunque encaminado siempre hacia el desarrollo de actividades con carácter significativo.
6. Potenciar una formación transdisciplinar e interdisciplinar, gracias a las enormes posibilidades educativas que ofrecen los paisajes culturales y que quedan patentes en las variadas disciplinas científicas que intervienen en la investigación de los mismos.

A modo de ejemplo, puedo señalar cómo a través del estudio del paisaje de Pino del Oro es posible trabajar contenidos relacionados con:

- Ciencias de la Naturaleza: geología, orografía, estudios de suelo, etc. vinculándolos con la influencia material de la actividad humana en un medio natural concreto. Además de contenidos de biología, puesto que la flora y fauna también caracterizan los paisajes culturales.
- Cartografía: se puede trabajar la cartografía histórica asociada al paisaje, la cartografía geológica, la topográfica, la agraria... El tratamiento informático que se está llevando a cabo sobre los paisajes culturales mediante el empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la implementación de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), permite el desarrollo en el aula de la competencia digital a través del trabajo con este tipo de herramientas.
- Tecnología/matemáticas: la tecnología se puede abordar a partir del estudio de los recursos tecnológicos empleados en la explotación del paisaje a lo largo de la historia y las competencias matemáticas que debían conocerse para su correcto empleo.
- Educación física: el estudio de los paisajes culturales se puede vincular con la relación ente salud humana y medio ambiente, el medio ambiente y su respeto, la orientación espacial, etc.
- Lengua y literatura: a través de la lectura de escritos divulgativos o literarios de temática relacionada con el paisaje. También se pueden abordar aspectos de carácter lingüístico mediante el trabajo de la toponimia o a través de la realización de narraciones o relatos. Las leyendas locales remiten a la tradición oral que también se vincula con la asignatura.
- Música: se pueden emplear los paisajes culturales en la enseñanza de la disciplina, recurriendo a los sonidos propios de la naturaleza.
- Educación plástica y visual: se pueden tratar temas como representación de formas naturales, elaboraciones gráficas, etc.

METODOLOGÍA:

La implementación de estos objetivos se ha realizado a través de la elaboración de un cuadernillo de actividades o guía didáctica que permite orientar al docente y al alumnado a la hora de trabajar Pino del Oro. La guía didáctica está enfocada a 1º de ESO, puesto que es en este curso cuando la programación obliga a estudiar el mundo romano.

Para elaborar el cuadernillo he tenido en cuenta el marco psicopedagógico de los alumnos de esta etapa educativa que, desde los trabajos de Piaget (1978) ha sido bien definido por otros autores (Trepát y Comes, 1998; Hernández y Trepát, 1991; Hernández, 2002). De acuerdo con los planteamientos de estos expertos, es positivo que el alumnado interiorice la experiencia educativa de la misma forma que lo hace con aquellas otras vividas de forma

cotidiana, contribuyendo así tanto a su desarrollo cognitivo como a su desarrollo integral como persona. Al mismo tiempo, procurar la participación activa del alumnado fomenta el análisis crítico y permite un diálogo y discusión muy motivadores. De este modo, el alumnado pasa de ser mero receptor a implicarse en la construcción de su propio conocimiento, estableciéndose como protagonista de su proceso de formación. Es por ello, que para la elaboración de la guía didáctica he empleado una metodología de aprendizaje por descubrimiento a través de una investigación guiada que, partiendo de elementos cercanos al alumnado, favorece la adquisición de conocimiento de aprender a aprender a través de la búsqueda, síntesis y elaboración de información.

Este enfoque metodológico está en consonancia con una aproximación constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz y Hernández, 1999) que permite superar la simple ficha de trabajo de campo y abordar de un modo significativo aprendizajes interdisciplinares. De acuerdo con esta aproximación constructivista, es indispensable que el docente actúe como guía del proceso de aprendizaje y le ofrezca las pautas al alumnado de lo que debe ver y comprender. No podemos dejar que el alumno simplemente mire, pues es imprescindible que sepa ver. Esta reflexión que comparto con otros autores (Benejam, 2003), justifica la importancia de que la concreción metodológica se haya hecho a través del diseño de una guía didáctica que contiene una serie de actividades diseñadas para elaborarse en tres sesiones:

- Una primera sesión en la que se elaborará un cuestionario de ideas previas y se presentará la actividad al alumnado.
- Una segunda sesión en la que se realizará una visita guiada a Pino del Oro, con el fin de observar directamente el territorio y trabajar de forma directa con las fuentes primarias.
- Una tercera y última sesión en la que se completarán actividades de refuerzo de vuelta al aula y se concluirá con una pequeña autoevaluación por parte del alumnado.

6. Supongo que ya te habrás dado cuenta de que podemos conocer muchas cosas del pasado estudiando los restos que nos han quedado de él. Estos restos son considerados patrimonio y nos ayudan a entender cómo vivieron las sociedades que los generaron. De entre las siguientes imágenes, señala crees que pueden ser consideradas patrimonio? (Rodea con un círculo las que consideres).

Imagen 1



Imagen 3



Imagen 2



Imagen 4



Imagen 2. Ejemplo de actividad de conocimientos previos recogida en el cuadernillo. En ella se intenta averiguar que preconceptos tiene el alumnado sobre el concepto y la importancia del patrimonio.

Marca con un rotulador sobre la siguiente ortofotografía los siguientes elementos del paisaje:

1. El cauce del río.
2. Las zonas de vegetación
3. Las parcelas de cultivo
4. Los núcleos de población
5. Los caminos y/o carreteras destacados



Imagen 3.- Ejemplo de actividad de trabajo de campo recogida en el cuadernillo. En ella se pide que el alumnado trabaje con una fotografía aérea, posibilitando la adquisición de destrezas procedimentales. El trabajo sobre el terreno permite, además, entrar en contacto con fuentes primarias y familiarizar al alumnado con el

PROPUESTAS INNOVADORAS:

En primer lugar, con este proyecto se ha construido un marco teórico sobre qué es la didáctica patrimonial, cuáles son las ventajas que ofrece y cómo debe trabajarse con alumnos de 1º de ESO. Al construir este marco de referencia, se abre la posibilidad de que estos mismos conceptos puedan ser aplicados a otros paisajes culturales o zonas patrimoniales. Yo he utilizado como ejemplo Pino del Oro, pero existen otras muchas regiones interesantes en nuestra geografía, susceptibles de ser estudiadas bajo los mismos presupuestos teóricos.

En segundo lugar, he diseñado un cuadernillo de actividades que pone de manifiesto el potencial didáctico del patrimonio en general y de Pino del Oro en particular. Esta región, situada en el extremo Norte del Parque Natural Arribes del Duero (Zamora), se compone de un nutrido conjunto de yacimientos arqueológicos y estructuras mineras de época romana

asociadas a los mismos (Sánchez-Palencia *et. al.* 2010). Sin embargo, hasta la fecha no existía ningún recurso educativo que permitiera acercar Pino del Oro a las aulas de Secundaria y transferir los avances y descubrimientos científicos que se han realizado en la zona por la vía escolar.

Por último, los ejercicios que componen el cuadernillo han sido pensados y elaborados con el fin de cumplir los objetivos propuestos. Representan, por tanto una fuente de actividades interdisciplinares que pueden ser utilizadas directamente por el docente para realizarlas tanto en las clases de Historia como en las de otras asignaturas del curso.

CONCLUSIONES:

Los paisajes culturales forman parte de los bienes que integran nuestro patrimonio cultural y, al igual que estos otros bienes de nuestra cultura, su tratamiento didáctico ofrece claras ventajas para la enseñanza de aprendizajes integradores, transdisciplinares e interdisciplinares. En este trabajo he presentado una propuesta en la que se revelan las posibilidades que tiene un paisaje como Pino del Oro para la enseñanza de contenidos de las Ciencias Sociales, así como de otras materias del currículo de 1º de ESO. Al mismo tiempo, a través de los paisajes culturales se pueden trabajar los elementos curriculares que marca la legislación de una manera diferente, saliendo del aula para motivar al alumnado y estimulándolo, de tal forma que sea posible enseñar más allá de las paredes de la escuela. Los paisajes culturales son por tanto, recursos didácticos potenciales que ofrecen grandes posibilidades si buscamos un aprendizaje integral que vaya más allá del simple aprendizaje memorístico.

Por otra parte, no hay que olvidar que la mejor manera de asegurar el respeto y la protección del patrimonio es a través de la Educación. Una labor que, por otra parte, no debe ser única y exclusiva de los centros educativos. Como expone Hernández Carretero (2010), no se trata sólo de enseñar y educar al alumnado escolarizado, sino que se hace necesario que este mismo sentido impregne las normativas de protección, conservación y revalorización, así como las políticas de promoción turística que se vienen desarrollando en torno a nuestro patrimonio y que han quedado materializadas en la creación de figuras como los paisajes culturales. Sin embargo, estas medidas deben ir más allá y acompañarse del desarrollo y puesta en marcha de proyectos didácticos que favorezcan que el público escolar entienda el valor del patrimonio y aprenda a valorarlo y conservarlo para el futuro.

BIBLIOGRAFÍA:

- BENEJAM, P. (2003). Los objetivos de las salidas. Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, 36, 7-12.
- DÍAZ, F. Y HERNÁNDEZ, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2ª edición. México: MCGRAW-HILL.
- HERNÁNDEZ CARRETERO, A. M. (2010). “El valor del paisaje cultural como estrategia didáctica”. Tejuelo, 9, 162-178.
- HERNÁNDEZ, F. X. (2002). Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia. Barcelona: Graó.
- HERNÁNDEZ, F. X. y TREPAT, C. A. (1991). “Procedimientos en historia”. Cuadernos de Pedagogía, 193. 60-64.
- PIAGET, J. (1978): La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo. Madrid: España: Siglo XXI.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J., SASTRE, I., ROMERO, D., BELTRÁN, A., PECHARROMÁN, L., ALONSO, F. y CURRÁS, B. X. y REHER, G. S. (2010). “La zona minera de Pino del Oro (Zamora), un paisaje rural de época romana”. En Dialéctica histórica y compromiso social, 2, 1.067-1.090.
- TREPAT, C. A. y COMES, P. (1998). El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales. Barcelona: Graó.

TÍTULO: ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LA MÚSICA

MÁSTER: Formación de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (Matemáticas)

AUTORA: Teresa Merino Ramos teresamerino@gmail.com

TUTOR: Francisco Javier Peralta Coronado. (Departamento de Didácticas Específicas, UAM)

BREVE NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Profesora de Matemáticas. Titulada en Ingeniería Industrial en la especialidad de Automática y Electrónica por la Universidad Politécnica de Madrid. Máster en Formación del Profesorado por la Universidad Autónoma de Madrid en la especialidad de Matemáticas.

RESUMEN: Este Trabajo Fin de Máster muestra una propuesta para el aula utilizando la música como recurso para explicar las matemáticas de una forma atractiva e interdisciplinar. A partir de diferentes aspectos musicales se explican diversos conceptos matemáticos.

ABSTRACT: This Master's Thesis shows a proposal to explain Mathematics in an attractive and interdisciplinary way using music as a resource. Various mathematical concepts are explained through different musical aspects.

OBJETIVOS DEL TFM:

Es necesario que los alumnos desarrollen la capacidad para comprender los conceptos y los procedimientos matemáticos, así como ser capaces de ver y creer que las matemáticas tienen sentido y son útiles para ellos. Para conseguirlo, los docentes deben ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación de los resultados obtenidos. La música puede ser un tema atractivo para los alumnos y que incite en ellos un mayor compromiso a la hora de resolver los problemas, además de una mayor atención y motivación. En este trabajo queremos ofrecer a los docentes una herramienta que les permita fomentar en los alumnos el arte de formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan ver estructuras matemáticas en cada aspecto de sus vidas donde la música forma parte de ellas.

Entrando en más detalle, los objetivos concretos son los siguientes:

- Trabajar la proporcionalidad usando como recurso las escalas musicales.
- Trabajar las transformaciones geométricas utilizando partituras.
- Conocer la importancia de las matemáticas en el mundo del arte a través de la utilización por parte de muchos compositores musicales de conceptos matemáticos como la sucesión de Fibonacci, el número áureo o el número π .
- Trabajar probabilidad y combinatoria con la obra “El juego de los dados de Mozart”.
- Realizar un proceso enseñanza-aprendizaje de forma interdisciplinar en la que las matemáticas y la música aporten visiones sobre un mismo objeto de estudio, desde la especificidad de cada una de ellas. Sin duda, el objeto se enriquece desde las diferentes miradas, surgiendo un nuevo objeto que conserva los rasgos del primero, pero con un aporte de significaciones de cada área del saber participante.

METODOLOGÍA:

No se expondrán los conocimientos de forma dogmática sino que se procurará que sean descubiertos por ellos mismos siguiendo una metodología heurística que, como es sabido, “consiste en buscar situaciones dinámicas motivadoras de la actividad creadora y descubridora de las cuestiones matemáticas por los propios alumnos” (Peralta, 1995, 46). Este tipo de enseñanza puede generar interés hacia las matemáticas, que aparecerá como un proceso en el que interviene el alumno.

La organización de la clase a la hora de realizar las actividades propuestas será en pequeños grupos de 3 o 4 personas que desarrollen las actividades bajo la guía del profesor. La enseñanza en grupos favorece el trabajo creativo, trabaja la colaboración, impulsa el diálogo y el respeto por la opiniones ajenas y permite analizar distintos puntos de vista, siguiendo las ideas de Peralta (2011). Además al ser grupos pequeños será más fácil gestionarlos y que todos los alumnos trabajen del mismo modo. Otras posibilidades serán trabajar en grupo grande e incluso en solitario.

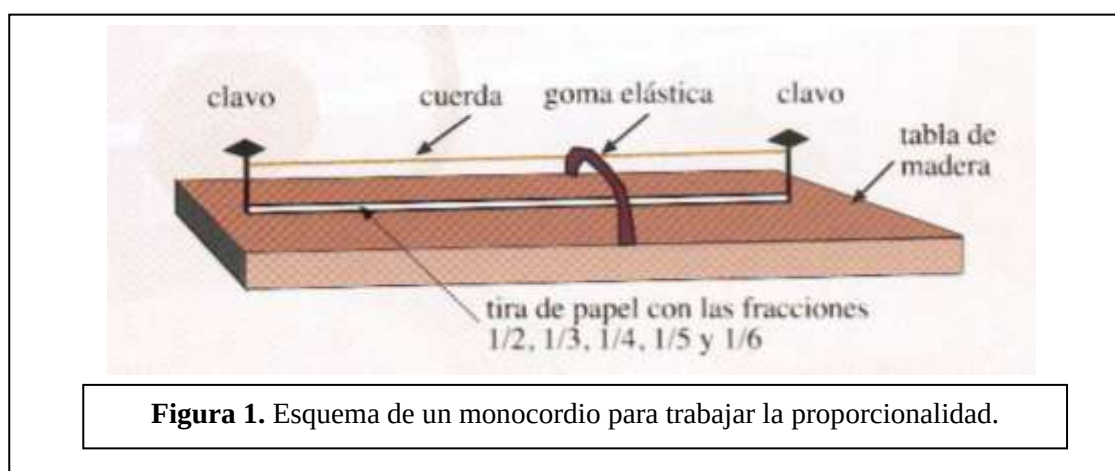
PROPUESTAS INNOVADORAS:

La relación entre la música y las matemáticas es mucho más estrecha de lo que parece. En primer lugar, las matemáticas son la herramienta fundamental para el tratamiento de los procesos físicos que generan la música. Además, las matemáticas están en la propia esencia de este arte: la manera de elegir las notas musicales, su disposición, las tonalidades, los tiempos

y gran parte de los métodos de composición son pura matemática. Es común pensar que no hace falta saber de matemáticas para entender la música pero, en realidad, hay pocas cosas que estén desligadas de las matemáticas y la música no es una excepción.

- *Proporcionalidad y afinación.*

El sonido, para convertirse en materia artística, debe partir de un orden y a esta ordenación la llamamos escala musical. Hay muchos tipos de escalas musicales como la escala pitagórica, la escala diatónica o la escala temperada. Todas ellas tienen en común que los intervalos entre las notas pueden ser representadas mediante números. Pitágoras descubrió que el cerebro reconoce como sonidos agradables aquellos cuyas frecuencias están en ciertas proporciones simples.



El instrumento utilizado por Pitágoras fue el monocordio. Este artilugio consiste en una simple cuerda tendida sobre una tabla donde se marcan 12 divisiones iguales, con un puente móvil o goma elástica. Una de las actividades que se propone a los alumnos será la de construir en grupos un monocordio para que puedan experimentar ellos mismos como hizo Pitágoras. Además se les propondrán una serie de cuestiones sobre proporcionalidad que deberán responder en base a los experimentos realizados con él.

- *Transformaciones geométrico-musicales.*

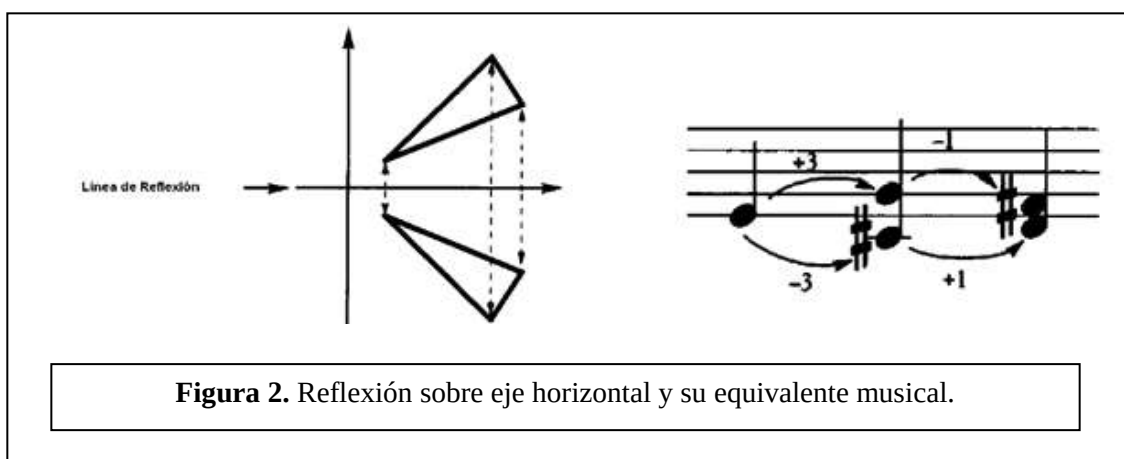
Una transformación geométrica es una aplicación que hace corresponder a cada punto del plano otro punto del plano. Como consecuencia, las figuras se transforman en otras figuras. Las transformaciones geométricas las podemos encontrar en la mayoría de las obras

musicales ya sea en las obras de Bach como en las de Mozart, Haydn, Beethoven, etc. sin excluir los Beatles o cualquier canción de moda. Este es un recurso muy utilizado aunque normalmente no lo asociamos con matemáticas (Arbonés y Milrud, 2010). Las transformaciones geométricas más utilizadas en la música están indicadas en la siguiente tabla con su equivalente musical.

Transformación geométrica	Equivalente musical
Traslación horizontal	Repetición y canon
Traslación vertical	Transporte
Simetría	Simetría
Reflexión sobre eje horizontal	Inversión musical
Reflexión sobre eje vertical	Retrogradación
Rotación de 180°	Inversión retrógrada
Traslación horizontal más vertical	Canon a intervalos
Traslación vertical más reflexión sobre eje vertical	Traslación retrógrada
Traslación vertical más reflexión sobre eje horizontal	Transporte invertido

Tabla 1. Transformaciones geométricas y sus equivalentes musicales.

La propuesta innovadora en este apartado es enseñar las transformaciones geométricas mediante el uso de partituras musicales. Por ejemplo, para el caso de la reflexión sobre eje horizontal, la transformación altera la imagen invirtiéndola, como si estuviéramos viendo su reflejo en un espejo.



- *El número áureo, la sucesión de Fibonacci y el número Pi en la música.*

La proporción áurea y la sucesión de Fibonacci tienen innumerables relaciones con la música. Se utilizan tanto en obras y composiciones como a la hora de construir ciertos instrumentos. El número áureo lo usaba Stradivari para calcular la ubicación exacta de los oídos o efes en la construcción de sus famosos violines y en las distancias entre las distintas partes del violín como por ejemplo entre el traste y el cuerpo.

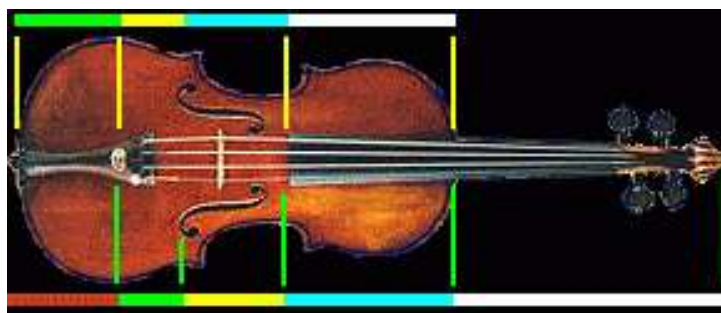


Figura 3. Imagen de un violín cumpliendo la proporción áurea en su estructura.

En el piano, si nos detenemos en el séptimo número de la sucesión de Fibonacci (13), comprobamos que en la secuencia 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,... se tiene que 13 son los semitonos de una escala cromática, 8 son las notas de la escala principal (notas blancas), 5 son las notas de la escala pentatónica (negras), en grupos de 2 y 3 teclas.

En cuanto al número Pi, existen composiciones obtenidas asignando notas a los decimales del número π , creando melodías a partir de las cifras del número. Por ejemplo, asociando las notas de la escala musical Do=1, Re=2, y así sucesivamente hasta Si=7 y Do=8 y también asociando los acordes de una manera similar.



Figura 4. Imagen de un piano y su relación con la sucesión de Fibonacci.

La propuesta para este apartado es que aprendan la importancia de conceptos matemáticos mediante aplicaciones reales en la música de la mano de compositores como Mozart, Bartók, Bach, Beethoven o Debussy, que utilizaron estos recursos en sus composiciones.

- *Probabilidad y combinatoria en la composición musical.*

Mozart, en 1777, describió un juego de dados que consiste en la composición de una obra musical; un vals de 32 compases que tituló “Juego de dados musical para escribir vales con la ayuda de dos dados sin ser músico ni saber nada de composición”.

Cada vals consta de dos partes, un minueto y un trío, y cada uno de ellos tendrá 16 compases. Mozart compuso 176 compases sueltos para los minuetos y 96 compases para los tríos. El juego descrito por Mozart se basa en componer cada vals escogiendo aleatoriamente una combinación de estos compases.

Para hacer esta elección Mozart nos dejó dos tablas. La primera para componer los minuetos y la segunda para los tríos. Las 16 columnas están numeradas en romano, e indican el número de orden del compás. Las filas en la primera tabla se numeran de 2 a 12, que indican los 11 resultados posibles de lanzar dos dados. Las filas en la segunda tabla se numeran de 1 a 6 e indican los resultados posibles de lanzar un dado. La elección se haría de la siguiente manera: por ejemplo en la primera tirada lanzamos dos dados y el resultado obtenido es 9 entonces el primer compás será elegido dentro de la primera columna justo en la intersección con la fila 9, en este caso el 119, y así sucesivamente. Para el caso de los tríos sería análogo pero con un solo dado. El método funciona porque los compases de la misma columna son variaciones sobre una misma base armónica, por eso el resultado será armónicamente coherente.

La idea es que los alumnos trabajen con esta obra y sean capaces de responder a una serie de cuestiones de probabilidad y combinatoria como averiguar el número de vales que se pueden componer con este sistema, o que se den cuenta de que no todas las realizaciones para la suma de dos dados son igualmente probables.

Además, ellos mismos podrán componer un vals utilizando la herramienta de Mozart. A través de un programa informático que se ha diseñado expresamente para esta propuesta de aula mediante la herramienta LabVIEW serán capaces de simular el lanzamiento de los dados, la generación de la obra musical a partir de las tablas, y finalmente podrán escuchar el resultado.

CONCLUSIONES:

Este Trabajo Fin de Máster muestra una propuesta para el aula en la que se trabajan las diferentes competencias básicas del currículo de ESO utilizando como recurso la música. Se utilizan las escalas para trabajar la proporcionalidad, se usan diferentes movimientos en la composición musical para trabajar las transformaciones geométricas, se muestra cómo el número Pi, el número áureo o la sucesión de Fibonacci han sido utilizados por diferentes músicos en la composición de sus obras y en las proporciones que guardan algunos instrumentos musicales; y por último se trabaja con la obra “El juego de los dados de Mozart” para comprender y trabajar conceptos importantes de la probabilidad y la combinatoria.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
2	96	22	141	41	105	122	11	30	2	70	121	26	9	112	49	109	14
3	32	6	128	63	146	46	134	81	3	117	39	126	56	174	18	116	83
4	69	95	158	13	153	55	110	24	4	66	139	15	132	73	58	145	79
5	40	17	113	85	161	2	159	100	5	90	176	7	34	67	160	52	170
6	148	74	163	45	80	97	36	107	6	25	143	64	125	76	136	1	93
7	104	157	27	167	154	68	118	91	7	138	71	150	29	101	162	23	151
8	152	60	171	53	99	133	21	127	8	16	155	57	175	43	168	89	172
9	119	84	114	50	140	86	169	94	9	120	88	48	166	51	115	72	111
10	98	142	42	156	75	129	62	123	10	65	77	19	82	137	38	149	8
11	3	87	165	61	135	47	147	33	11	102	4	31	164	144	59	173	78
12	54	130	10	103	28	37	106	5	12	35	20	108	92	12	124	44	131

Figura 5. Tablas para componer los 16 compases de un minueto utilizando dos dados.

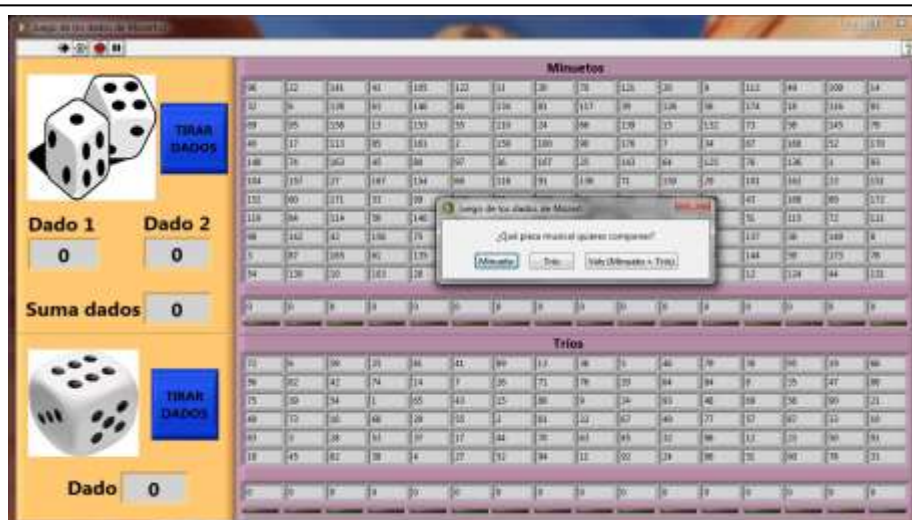


Figura 6. Imagen del programa LabVIEW generador de vals mediante dados.

Es importante destacar la interdisciplinariedad de esta propuesta. Posiblemente en las áreas colindantes entre una disciplina y otra se encuentren situaciones interesantes para la enseñanza aún sin explorar. Es importante que los docentes consideren la necesidad de desarrollar en nuestras escuelas currículos que permitan la interdisciplinariedad de los contenidos. Los profesores tendrán que formar parte de un proceso que exige la aplicación de los conocimientos en un sentido integral, amplio y transferible, que exige tener desarrolladas un conjunto de habilidades generales. Los profesores que se requieren son aquellos que no incrementan la cantidad de información fragmentada en los estudiantes, sino aquellos que los ayudan a tener pensamientos interdisciplinarios que les permitan resolver los problemas complejos de la realidad y descubrir los vínculos que unen los fenómenos aparentemente inconexos.

En cuanto a la propuesta para el aula, se ha puesto en práctica lo relativo a las transformaciones geométrico-musicales y la experiencia fue muy interesante ya que los alumnos se mostraron muy sorprendidos de la existencia de una relación tan estrecha entre dos disciplinas aparentemente tan distintas al pertenecer una de ellas al mundo de las ciencias y los números y la otra al mundo auditivo. Cabe destacar el beneficio que supuso el trabajo en grupo gracias al cual se consiguió llegar a soluciones eficientes, y la capacidad que poseen los alumnos de razonar por analogía.

La experiencia llevada a cabo en el aula y la investigación llevada a cabo fuera de ella ha sido muy positiva ya que me ha permitido profundizar sobre un tema que considero muy interesante; y ha permitido a los alumnos descubrir que las matemáticas no son una ciencia tan abstracta sino que tienen una gran aplicación en la vida cotidiana. Para terminar, cabe resaltar una frase de Leibniz (1712) donde reflexiona sobre la relación de la música y las matemáticas, “la música es el inconsciente disfrute que experimenta el espíritu al contar sin darse cuenta de que está contando”.

BIBLIOGRAFÍA:

- ARBONÉS, J. y MILRUD, P. (2010). *La armonía es numérica*. Barcelona: RBA.
- PERALTA, J. (1995). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática*. Madrid: Huerga y Fierro.
- PERALTA, J. (2011). Modelos matemáticos del sistema de afinación pitagórico y alguno de sus derivados: propuesta para el aula. *Educación Matemática*, 23(3), 67-90.

TÍTULO: AÑO INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA: INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN-INNOVACIÓN CTSA EN LA UNIDAD DIDÁCTICA “HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

MÁSTER: Formación de Profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato (Biología y geología)

AUTORA: Laura Feijoo López lapinto84@gmail.com.

TUTORA: Beatriz Carenas Fernández. (Departamento de Geología y Geoquímica, UAM)

NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Biología (Universidad Alcalá de Henares, 2008), DEA sobre *Comportamiento Espacial en un grupo de chimpancés* (U. Rovira i Virgili, 2010), *European Master on Quaternary and Prehistory*. (U. Rovira i Virgili, U. degli Studi di Ferrara, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Instituto Politécnico de Tomar, U. de Trás-os-Montes e Alto Douro), *Máster en Formación de Profesorado en ESO y Bachillerato* (Universidad Autónoma de Madrid, 2012). Publicaciones: Feijoo, L., Riba, D., Llorente, M., Mosquera, M., Rodríguez-Rodríguez, A. (2010). *Evaluación del Comportamiento Espacial como Indicador de Bienestar Social de un grupo de chimpancés (Pan troglodytes)*. Actas del XIII Congreso Nacional y X Iberoamericano de Etología. Ciudad Real.

RESUMEN: El año 2012 fue declarado por las Naciones Unidas como el Año Internacional de la Energía debido al gran problema energético al que se enfrenta el ser humano a nivel mundial. El presente trabajo es una aproximación a cómo se pueden abordar temas tan complejos y variados como todo lo concerniente al desarrollo sostenible y en concreto a los biocombustibles en la enseñanza secundaria a través de un enfoque educativo CTS-CTSA (*Ciencia Tecnología y Sociedad; Ciencia Tecnología Sociedad y Ambiente*). Se propone como tema de investigación-innovación para este trabajo la integración didáctica de los biocombustibles a través de un enfoque CTSA en la asignatura de CMC (*Ciencias Para el Mundo Contemporáneo*) como un ejemplo de cómo abordar estos temas de tal manera que los alumnos adquieran una verdadera alfabetización científica y un eficaz aprendizaje sobre temas mucho más cotidianos de lo que aparentemente pueda parecer.

ABSTRACT: The year 2012 was declared by the United Nations as the International Year of Energy due to the large energy problem facing human beings worldwide. The present work is an approach to how to address issues as complex and varied as everything related to sustainable development and specifically to biofuels in Secondary Education through an educational approach CTS-CTSA (*Ciencia Tecnología y Sociedad; Ciencia Tecnología*

Sociedad y Ambiente). It is proposed as a topic of research and innovation for the job didactic integration of biofuels through CTSA approach into the subject of CMC (*Ciencias Para el Mundo Contemporáneo*) as an example of how to address these issues so that students acquire a true scientific literacy and an effective learning more everyday issues which apparently may seem.

OBJETIVOS DEL TFM:

Los objetivos planteados para este trabajo han estado estrechamente ligados al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para la consecución de estos objetivos se han elaborado unos cuestionarios de ideas previas y de evaluación del profesor (fig.1, fig.2). La realización de estos cuestionarios se ha hecho en forma de actividades incluidas en el seno de la unidad didáctica: 1. Realizar una integración didáctica de la temática de los biocombustibles en el marco del desarrollo sostenible y los modelos de crecimiento humano que permita alcanzar realmente un aprendizaje significativo en los alumnos; 2. Valorar la utilización de una metodología de resolución de problemas en la implicación de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje; 3. Evaluar si las actividades propuestas fomentan un mayor interés del alumnado con respecto a temas científico-tecnológicos con gran repercusión ambiental y social.

FIGURA 1: CUESTIONARIO IDEAS PREVIAS**FICHA MOTIVACIONES/ IDEAS PREVIAS**

El objetivo de este cuestionario es reflexionar sobre los temas que os gustaría tratar a lo largo de esta unidad didáctica y descubrir qué cosas sabes o crees saber sobre temas relacionados con el desarrollo sostenible. Es un cuestionario completamente anónimo ya que el objetivo que se persigue es poder calibrar mejor mi actividad como docente para que puedas sacar el mayor partido posible a las clases.

MOTIVACIONES

1. ¿Qué te gustaría aprender en el tema del desarrollo sostenible?

2. ¿Qué utilidad/aplicación crees que tiene para tu vida cotidiana tener conocimientos sobre temas como el modelo de desarrollo del ser humano, los problemas derivados del desarrollo humano, los distintos tipos de recursos naturales, recursos energéticos?

IDEAS PREVIAS

Subraya la opción que consideres más correcta. Puedes añadir los comentarios que consideres oportunos.

1. Cuando hablamos de gestión sostenible, ¿a qué crees que nos referimos?

- Una gestión económica, ecológica y social compatible con los recursos disponibles.
- Una gestión que no permite un equilibrio entre el gasto de recursos naturales y la regeneración posterior de éstos.

2. Cuando se habla de huella ecológica, ¿a qué crees que hace referencia?

- A la impronta que deja un ecosistema cuando desaparece.
- Al impacto que produce cada ser humano en el planeta en cuanto a gasto de recursos y producción de energía.

3. ¿Cómo definirías el término biodiversidad?

- como la riqueza en variedad de seres vivos que presenta una determinada región.
- como la riqueza y variedad de seres vivos, paisajes, suelos y ecosistemas que presenta una determinada región.

4. Cuando hablamos de biocombustibles, ¿a qué crees que nos referimos?

- a un tipo de combustibles que tiene compuestos biológicos activos (una especie de "bifidus" como en los yogures).
- a un tipo de combustibles fabricados a partir de restos orgánicos de plantas que se utilizan para fabricar aceites como el biodiesel y que sirven para sustituir el petróleo.

5. En cuanto al suelo, ¿cómo lo definirías?

- como un recurso natural que es indispensable para el desarrollo de la vida.
- como un recurso natural que ayuda al desarrollo de la vida y que puede ser modificado sin que eso suponga ningún riesgo para los ecosistemas.

6. Según tu opinión, el aumento en el consumo de agua que hemos experimentado en los últimos años se debe a:

- un incremento de la población humana mundial que conlleva una mayor producción industrial, agrícola y ganadera.
- un incremento del consumo por parte de particulares que desaprovechamos mucho el agua que consumimos.

7. ¿De dónde crees que provienen las energías renovables?

- De una fuente inagotable de recursos
- De una fuente finita de recursos

8. Definirías una energía limpia como aquella que...

- Produce residuos gaseosos como el CO₂
- No produce residuos gaseosos

9. ¿Qué crees que significa el concepto eficiencia energética?

- Que se aprovecha al máximo el recurso utilizado para obtener la energía.
- Que un determinado recurso puede producir mucha energía por muy poco dinero.

10. ¿Qué tipos de recursos crees que son más necesarios para la supervivencia del ser humano: 1. recursos energéticos; 2. recursos nutricionales; 3. recursos económicos?

FIGURA 2: CUESTIONARIO EVALUACIÓN DEL PROFESOR
EVALUACIÓN DEL PROFESOR

Cualquier aclaración o comentario que quieras añadir servirá para mejorar mi labor como docente en futuras ocasiones. Gracias por ayudarme a mejorar.

Contesta, cuando proceda, con una escala 1- 5

1- poco o nada 2- algo 3- suficiente 4- bastante 5- mucho

1. Las explicaciones de la profesora han sido ordenadas y concisas (1-5). ¿Qué es lo que más y lo que menos te ha gustado de mi labor como profesora?

2. Las actividades propuestas han sido coherentes y han abordado cuestiones útiles para nuestro aprendizaje (1-5). ¿Cuál ha sido la que más te ha gustado? ¿Por qué?

3. El análisis de diferentes noticias y documentos me ha ayudado a entender mejor los contenidos tratados (1-5). ¿Qué noticia/documento te ha parecido más interesante? ¿Por qué?

4. Los audiovisuales (vídeos, documentales, diapositivas) se han correspondido con los temas tratados y han sido útiles para la comprensión de los contenidos del tema (1-5). ¿Cuál es el que más te ha gustado? ¿Por qué?

5. Después de haber tratado en profundidad el desarrollo sostenible y sus implicaciones mi interés por estos temas ha aumentado (1-5)

PROPUESTAS INNOVADORAS:

La propuesta innovadora de este trabajo radica por un lado en el tema elegido para la integración didáctica y por otro en las estrategias didácticas escogidas para dicha integración. Uno de los mayores problemas al que nos enfrentamos, derivado de la superpoblación, es el abastecimiento energético. Actualmente en muchos de los países occidentales ya hay fuertes políticas que promueven el empleo y desarrollo de tecnologías que permitan el aprovechamiento de energías renovables así como combustibles alternativos (Romero Álvarez, 2012). En este punto cobran una especial relevancia los biocombustibles ya que varios países, entre ellos la Unión Europea, están activando políticas de incentivos a este tipo de productos y esto tiene una serie de consecuencias tanto para el medio ambiente como para las zonas en las que se cultivan estas especies. Por ello se ha elegido el tema de los biocombustibles como un excelente candidato para tratar en el aula las problemáticas medioambientales derivadas de nuestros modelos de desarrollo. Se han escogido tres noticias disponibles en la red que tratan el tema de los biocombustibles desde tres perspectivas distintas: “*la crisis alimentaria*”, “*¿quién tiene razón?*” y “*cultivo de cardo, un ejemplo de cultivo energético*”, para que los alumnos pudiesen analizar el problema desde varias perspectivas distintas:

- “*la crisis alimentaria*”: trata la problemática alimenticia que pueden generar en países en los que son cultivadas las especies vegetales con aprovechamiento energético pero que además son la base de la alimentación de los ciudadanos.
- “*quien tiene razón*”: aborda las ventajas e inconvenientes en cuanto a la problemática de las emisiones de CO₂ en relación con otras fuentes de energía.
- “*cultivo de cardo, un ejemplo de cultivo energético*”: ejemplo de la relación entre ciencia y sociedad a través de la investigación de un cultivo de una especie autóctona del lugar donde se realiza el estudio.

Como ya se ha mencionado, la metodología de trabajo escogida para el desarrollo de la unidad didáctica en la que se ha realizado el trabajo ha estado basada en el “*aprendizaje por resolución de problemas*” y el “*aprendizaje cooperativo*” ya que a través del análisis de diferentes noticias de prensa y la respuesta a diversas preguntas propuestas por el profesor, en el seno de pequeños grupos, se ha promovido la participación activa, la expresión libre de opiniones y una autoevaluación de los alumnos de su propia adquisición de conocimiento que ha resultado en un aprendizaje significativo por parte de los alumnos.

CONCLUSIONES:

La conclusión conjunta que podemos extraer del análisis de los datos, es que tal y como defienden muchos autores el enfoque CTSA en la enseñanza de las ciencias es de mucha ayuda para fomentar la alfabetización científica real de los alumnos (Caamaño, 2001), y los alumnos, en general, responden muy bien a estrategias de enseñanza distintas del aprendizaje por descripción y muy especialmente al aprendizaje cooperativo. Los alumnos respondieron muy bien a las actividades propuestas, sin embargo, en el caso de los alumnos de la clase de “*letras*”, no leyeron las noticias referentes a biocombustibles, pero si participaron del debate generado en torno a sus ventajas e inconvenientes.

BIBLIOGRAFÍA:

- CAAMAÑO, A. (2001). Presencia CTS en el currículo escolar español. En P. MEMBIELA (Ed.). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología- sociedad (pp.121-133). Madrid: Narcea.
- DUFOUR, J. (2007). El debate de los biocombustibles: ¿quién tiene razón? En <http://www.madrimasd.org/informacionIDI/>

GOMINHO, J., et.al. (2011). Large scale cultivation of *Cynara cardunuculus* L. for biomass production. A case study. *Industrial Crops and Products* 33: 1-6

ROMERO ÁLVAREZ, M. (2012). Energías renovables: razones y retos para la nueva década. IMDEA-energía mi+d. En: (<http://www.madrimasd.org/informacionIDI/noticias>)

TÍTULO: NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIDÁCTICA DE LA FÍSICA

MÁSTER: Formación de Profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato (Física y química)

AUTOR: Sergio Montero Modino. sergio.montero.modino@gmail.com

TUTOR: Santiago Atrio Cerezo (Departamento de Didácticas Específicas, UAM)

BREVE NOTA CURRICULAR DEL AUTOR: Sergio Montero es Doctor en Física Teórica por la Universidad Autónoma de Madrid, donde se especializó en la aplicación de la Teoría de Cuerdas a plasmas de quarks y gluones en fuerte acoplamiento. Tras un breve paso por las finanzas retornó a la investigación, esta vez en el campo de la Climatología y Oceanografía, colaborando en el proyecto SMOS de la Agencia Espacial Europea desde el centro experto del ICM-CSIC en Barcelona. Interesado por la docencia ha cursado el Máster de Profesorado en la UAM, ámbito en el que actualmente desarrolla su actividad.

RESUMEN: En este trabajo se ha investigado la implementación de un modelo docente de diálogo-debate (modelo dialógico) apoyado en las nuevas tecnologías, desplazando un modelo centrado en el profesor hacia el alumnado, que fomente la participación, explicita preconceptos, aumente la experimentación y facilite el aprendizaje colaborativo trascendiendo éste el aula. En vista de los resultados obtenidos concluimos que esta combinación constituye un esquema recomendable para un aprendizaje significativo de la materia.

ABSTRACT: In this work we have examined the implementation of a dialogue-debate teaching model (dialogical model), supported by the use of new technologies, thus shifting a teacher-centred model towards students, promoting participation, explicitly stating preconceptions, increasing experimentation and easing collaborative learning both at and beyond school. In the light of the results we conclude that such combination constitutes an advisable scheme for a meaningful learning of the subject.

OBJETIVOS DEL TFM:

En este trabajo se han explorado aspectos de la incorporación de nuevas tecnologías en un *modelo docente dialógico*. Este modelo explora el rol del lenguaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje y surge como una implementación concreta del constructivismo en el que se interpela al estudiante de forma natural, estableciendo un diálogo que explicita sus “inquietudes”. En este caso, los preconceptos. Se facilita también la discusión entre los

propios estudiantes, invitándoles a rebatir las ideas de sus compañeros. Entre los grupos que se dedican a su estudio se encuentran los creados por Neil Mercer y Philip Scott en las facultades de Educación de las universidades de Cambridge y Leeds.

Desde esta óptica, los objetivos han sido (1) la implementación del modelo dialógico, con el cual detectar preconcepciones, modificar aquellos erróneos y asimilar mejor los correctos mediante el debate científico, (2) el aumento del grado de experimentación, (3) el fomento del aprendizaje colaborativo, y (4) llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje más allá del aula.

Con el fin de analizar la consecución de dichos objetivos hemos escogido variables de estudio tanto cuantitativas como cualitativas. En cuanto a las primeras, se ha estudiado la evolución en el conocimiento de los conceptos clave de la unidad presentada. En cuanto a las segundas, se ha estudiado la evolución en la actitud, motivación y comentarios a nivel individual y grupal. Los instrumentos de recogida de datos utilizados pueden encontrarse al final del siguiente apartado.

METODOLOGÍA:

Para este trabajo hemos contado con dos grupos de 4º ESO de un centro público madrileño (IES Joan Miró, S. Sebastián de los Reyes), formados por 31 alumnos en ambos casos. La propuesta desarrollada corresponde a los contenidos de Estática de Fluidos. El modelo docente se ha implementado mediante la formulación de preguntas iniciales y el debate de las propuestas realizadas por los estudiantes. Dicho modelo dialógico se ha reforzado con el uso de definiciones vivenciales de algunos conceptos, experiencias de cátedra, experimentación con laboratorios virtuales, etc. La mayor parte de las actividades se han basado en el aprendizaje colaborativo: bien por construcción del modelo en el que todos participan con sus ideas, bien mediante el trabajo cooperativo en la resolución de tareas, bien por la interacción en redes sociales. No se han mandado ejercicios ni deberes para casa ningún día.

Uno de los peligros que existe cuando se trata de incorporar la tecnología a la práctica docente es el de la planificación tecno-céntrica. El marco de referencia usado para evitar esta mala práctica lo constituye el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006; Harris, Mishra y Koehler, 2009), el cual se basa y completa la idea original del modelo PCK de Shulman (1986). Es un modelo para el diseño de actividades que incorporen (principalmente nueva) tecnología.

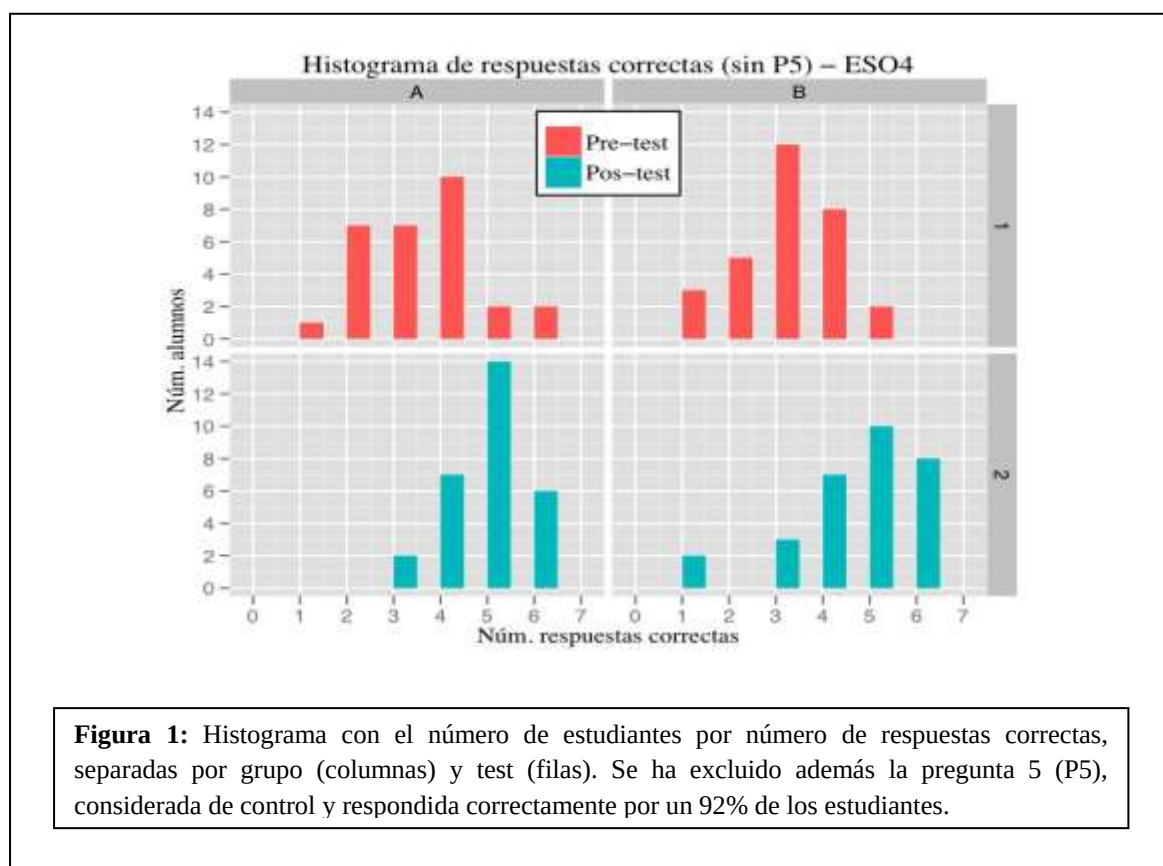
En este trabajo se han usado distintas técnicas de recopilación de información, tanto cuantitativas como cualitativas. Se ha diseñado un pre-test conceptual sobre la materia a impartir que consta de 8 preguntas multi-respuesta, en cada una de las cuales sólo una opción es correcta. Las preguntas hacen referencia a conceptos clave de la unidad (a excepción de la número 5, considerada de control). Esta misma prueba ha sido pasada al alumnado como pos-test tras la intervención educativa, estableciendo así una métrica en la asimilación de los conceptos. En la misma prueba se ha añadido una sección final con preguntas de carácter cualitativo. Las dos primeras (A y B) se dirigen a la motivación hacia la asignatura, mientras que el resto (C-E) se dirigen hacia la experimentalidad, las nuevas tecnologías y el trabajo en grupo, respectivamente. Asimismo, durante las semanas en las que hemos actuado se ha mantenido un diario propio de clase, recogiendo anotaciones sobre todo lo observado en las interacciones alumno-alumno y profesor-alumnos. En el contexto de las nuevas tecnologías, objeto de este trabajo, es notable que, además del espacio aula, la interacción con los estudiantes ha podido ser complementada con la información proveniente de las redes sociales utilizadas (Twitter y Facebook).

CONCLUSIONES:

Uno de los primeros indicadores del nivel de asimilación de conceptos con este modelo docente surge de la evolución en el número de respuestas correctas al test (en ambos casos se ha contabilizado el no-sabe/no-contesta como no-correcta, codificada junto a las incorrectas con un 0. A las correctas se les ha asignado un 1). La figura 1 muestra el histograma de respuestas correctas para cada uno de los dos grupos de 4º ESO. Se aprecia fácilmente un desplazamiento en los resultados del pos-test hacia valores más altos del número de respuestas correctas, lo que constituye un buen resultado.

En la anterior gráfica hemos integrado sobre los alumnos, por lo que la evolución individual permanecía en una caja negra. La figura 2 muestra esos cambios. La mayor parte de los puntos cae en los dos triángulos superiores, sinónimo de que en cada grupo la mayor parte de los estudiantes ha asimilado más conceptos. Aquellos que caen en la diagonal son los que han permanecido igual en número de respuestas correctas al test. No obstante, eso no impide que hayan intercambiado algunas de las que respondían mal. Y esto se nota más en los que han empeorado. Por ejemplo, en el grupo B había inicialmente 3 estudiantes con 1 sola respuesta correcta. Sin embargo, en el pos-test son 2, pero sólo 1 de ellos es la misma persona. La otra es un estudiante que ha bajado de 3 a sólo 1 correcta. Obviamente para estos

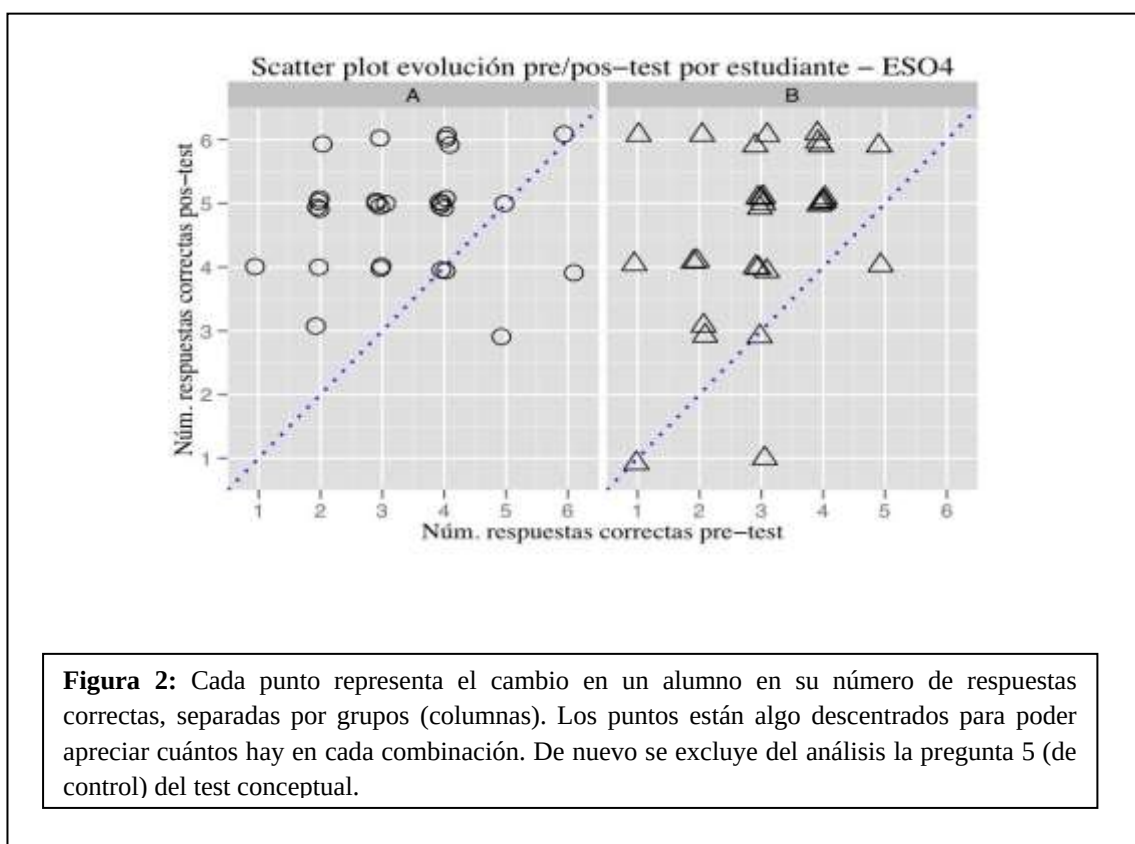
estudiantes el modelo no ha sido de gran ayuda, aunque representen un porcentaje ínfimo del grupo.



En la revisión de las respuestas a las preguntas cualitativas, las preguntas A y B de forma conjunta nos han permitido establecer una medida en la evolución de la motivación hacia la asignatura (fig.3), y así juzgar la idoneidad de la propuesta realizada. Se ha hecho necesaria una categorización de las respuestas para su tratamiento estadístico: “Poca” equivale a una respuesta con un no rotundo; “Mucha” equivale a un sí rotundo; “Media” se asocia a un sí condicional (“depende, creo, puede, no lo sé, más o menos...”).

En el grupo A el aumento de la motivación ha sido espectacular. Todos los estudiantes han acabado con una actitud muy positiva hacia la materia y hacia el modelo docente propuesto. Como ya se ha dicho, se había advertido una fuerte cohesión en este grupo. Por su parte, el grupo B ha resultado más heterogéneo en su motivación. Si bien la mayoría ha acabado con una actitud muy positiva, en algunos casos no se ha conseguido realizar un

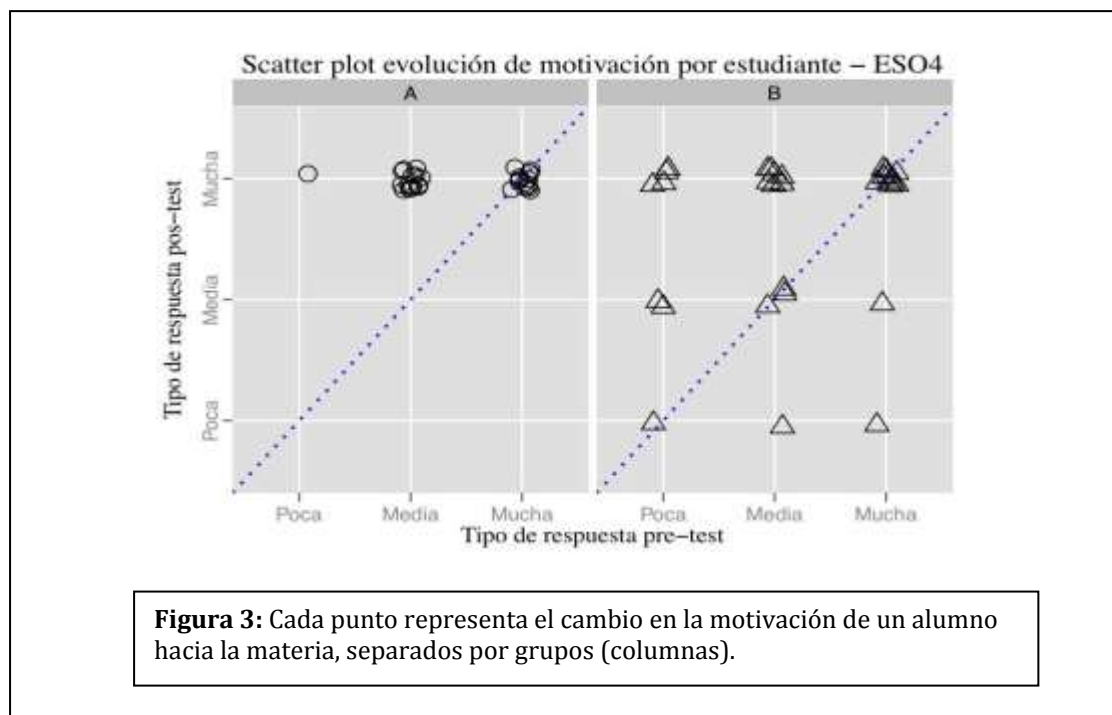
cambio, y en otros incluso se ha ido hacia atrás. La inspección directa de los tests de estos estudiantes manifiesta un desapego “de base” con la asignatura, que no se ha podido revertir.



Otro punto interesante ha sido el del trabajo en equipo. Revisando las respuestas a la pregunta correspondiente (E) de los pos-tests se advierte una confusión grande acerca de éste. Parte del alumnado confunde el modelo de debate con el trabajo en equipo (aunque sí sea aprendizaje colaborativo). Por otro lado, se ha observado claramente una falta de entrenamiento y autonomía en este tipo de trabajo.

En esta intervención los recursos tecnológicos se han empleado para enriquecer la práctica del modelo dialógico. Muchos recursos clásicos como la pizarra o el libro de texto han adquirido nuevas dimensiones con la pizarra digital y la red, facilitando ejemplos de mayor calidad y más fácilmente manipulables. Asimismo se ha podido aumentar el grado de experimentación mediante la proyección de videos y el uso de *laboratorios virtuales*. Muchos de los recursos han permitido la interacción, el trabajo cooperativo y en definitiva el aprendizaje en colaboración. El modelo dialógico apoyado en las nuevas tecnologías facilita tal aprendizaje, aunque se observa que partían de un desconocimiento de éste, por lo que ha hecho falta mucha pedagogía para que aprovecharan al máximo la sesión. No es éste un

fenómeno del todo extraño, puesto que tanto en ésta como en otras materias se realizaba una enseñanza altamente dirigida e individual.



El propio modelo, usando estos recursos, ha desplazado el centro de gravedad desde el profesor hacia los alumnos, e incidido de forma muy positiva en la motivación hacia la asignatura. Por un lado ha enganchado a más alumnos que de otra manera desconectarían, y por otro ha aumentado el grado de atención de los que ya habían conectado. Se constata una alta incidencia en la contemporización con el alumnado, con ejemplos y tecnologías que les llegan y son más familiares. Es conveniente recordar que este modelo requiere del docente una preparación concienzuda de sus sesiones, y al mismo tiempo un grado de flexibilidad notable, para permitir tomar decisiones al alumnado y seguir por los caminos que les resulten de interés; eso sí, siempre con los objetivos docentes en perspectiva. Obviamente esta flexibilidad requiere de una formación disciplinar muy fuerte del profesorado.

Se ha conseguido además un desempeño global muy notable en la asimilación de los conceptos físicos asociados a la materia. Máxime teniendo en cuenta el corto espacio de tiempo en el que se ha desarrollado. No obstante, a nivel individual algunos estudiantes no han mejorado, y unos pocos han empeorado incluso.

En resumen, un uso integral de la tecnología que fomente el aprendizaje colaborativo, la interacción y el aumento de la experimentación, así como un modelo de diálogo en el que

debatir, intercambiar ideas y construir conjuntamente los conceptos se propone como un esquema recomendable para un aprendizaje significativo de la materia.

BIBLIOGRAFÍA:

- HARRIS, J., MISHRA, P. y KOEHLER, M. J. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- MISHRA, P. y KOEHLER, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- SHULMAN, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

TÍTULO: ANÁLISIS DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ALUMNOS DE LA E.S.O Y BACHILLERATO DE COLMENAR VIEJO

MÁSTER: Formación de Profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato (Biología y geología)

AUTORA: María de la Montaña Monsalve López. montana.monsalve@gmail.com

TUTOR: Javier Benayas del Álamo (Departamento de Ecología, UAM)

BREVE NOTA CURRICULAR DE LA AUTORA: Licenciada en Biología por la Universidad Autónoma de Madrid (2010) y Máster en Formación de Profesorado de Enseñanza Secundaria y Obligatoria y Bachillerato, especialidad Biología y Geología, por la Universidad Autónoma de Madrid (2012)

RESUMEN:

La magnitud del problema ambiental que supone el cambio climático, hace preciso elaborar y aplicar programas de educación, sensibilización y comunicación en torno a él y sus efectos (López y de la Osa, 2006). Para ello no sólo tenemos que divulgar mensajes relacionados con el cambio global en los medios de comunicación, también es imprescindible contribuir al desarrollo de actividades de Educación Ambiental en la Educación Formal, porque es el único contexto que nos ofrece la oportunidad de un estudio progresivo de los problemas ambientales. Por esa razón, el propósito de esta investigación está centrado en el estudio de los conocimientos sobre el cambio climático que tienen los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato del Colegio Zurbarán de Colmenar Viejo. Paralelamente, otro de los objetivos es analizar si todos los alumnos de 4º de la ESO de Colmenar Viejo poseen los mismos conocimientos.

ABSTRACT:

The purpose of this research is focused on the study of the knowledge that students from Zurbaran School in Colmenar Viejo possess about climate change. Concurrently, a second aim is to analyse if all students from the 4th secondary education course in Colmenar Viejo have the same knowledge.

OBJETIVOS DEL TFM:

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este trabajo son los siguientes:

1. Conocer las ideas científicas que tienen los estudiantes de la Educación Secundaria y Bachillerato sobre el cambio global y los procesos que implica.
2. Comparar los conocimientos entre los alumnos más pequeños y los más mayores. Así podremos valorar si existe un cambio temporal en los conocimientos a medida que avanza la enseñanza en Biología y otras asignaturas, como Ciencias para el Mundo Contemporáneo (CMC) y Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (CTM), en los cursos sucesivos.
3. Realizar un estudio diferencial por sexos y comprobar si existen diferencias en la cantidad de respuestas acertadas y en el grado de coherencia.
4. Comparar si todos los alumnos de 4º de la ESO de un mismo municipio tienen los mismos conocimientos sobre el tema.

METODOLOGÍA:

1. Área de estudio y muestra

El estudio se ha llevado a cabo en la localidad de Colmenar Viejo, un pueblo de la sierra norte de Madrid, situado a 31 kilómetros de la capital. La población, casi 47.000 habitantes, posee un nivel sociocultural medio-alto. La muestra poblacional escogida para este estudio la componen los alumnos de todos los centros educativos que imparten la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la localidad de Colmenar Viejo, estos centros fueron: I.E.S. Marqués de Santillana, I.E.S. Rosa Chacel, I.E.S. Ángel Corella, Colegio Peñalvento y Colegio Zurbarán.

En el colegio Zurbarán se hicieron un total de 219 encuestas. En los primeros cursos, 1º, 2º y 3º de la ESO, respondieron la encuesta todos los alumnos. Sin embargo, en 4º de la ESO sólo se pasó la encuesta a los que cursaban la asignatura de Biología y Geología, ya que es una materia optativa. En 1º de Bachillerato también contestaron la encuesta todos los alumnos porque, hayan escogido el Bachillerato de Ciencias o no, la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo (CMC) es una materia común. Finalmente, en 2º de Bachillerato sólo hicieron la encuesta los alumnos que cursaban las asignaturas de Biología y/o Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (CTM).

Por otro lado, en la segunda parte de la investigación se hicieron un total de 185 cuestionarios. El centro donde más alumnos de 4º de la ESO respondieron el cuestionario fue

el I.E.S. Marqués de Santillana, seguido del I.E.S. Rosa Chacel, el colegio Peñalvento y, por último, el I.E.S. Ángel Corella con un total de 87, 64, 28 y 6 alumnos, respectivamente.

2. Metodología

Su planteamiento se desarrolló dentro de la metodología cuantitativa, ya que los objetivos de este tipo de metodología consisten en explicar, predecir y controlar los fenómenos educativos a través de instrumentos que impliquen la cuantificación de los hechos (Carrasco y Calderero, 2000). Los datos cuantitativos se obtuvieron mediante un cuestionario que se pasó a todos los alumnos que cursan la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el Colegio Zurbarán, y a los alumnos de 4º de la ESO de los demás centros de Colmenar Viejo.

La encuesta se llevó a cabo entre finales de marzo y principios de mayo de 2012, y se realizó personalmente, acudiendo a los centros educativos seleccionados para el estudio. Para la preparación del cuestionario se eligieron preguntas de otros estudios anteriormente realizados, como la investigación de Lino (2008) y un estudio de la Fundación Mapfre realizado por Meira (2011), y otras fueron elaboradas de forma específica para este estudio.

El cuestionario constaba de un total de nueve preguntas, menos la segunda pregunta que era abierta, todas las demás eran cerradas y tenían varias alternativas de respuestas, de las que se tenía que elegir una, salvo en la última pregunta que había que elegir tres opciones. En la siguiente página, se incluye el cuestionario completo.

Una vez que el cuestionario fue respondido por todos los alumnos, se pasó a analizar los resultados obtenidos. Para el análisis descriptivo se utilizaron los programas Excel 2003 y el paquete estadístico PSPP 0.7.5. Con él hicimos el test estadístico de Chi-Cuadrado, considerando un nivel de significación del 5%, para contrastar si existían diferencias entre las siguientes variables: El curso en el que se encuentran los estudiantes, el sexo y el centro educativo donde estudian los alumnos de 4º de la ESO.

PROPUESTAS INNOVADORAS:

Para favorecer una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del cambio climático, se pueden tener en cuenta las siguientes propuestas:

- Indagar acerca de las ideas previas y errores conceptuales que tienen los alumnos sobre el cambio climático. Es muy recomendable que el profesor haga una prueba inicial a principio de curso o antes de impartir la unidad didáctica para poder adecuar la práctica docente a las necesidades de los alumnos.

- Utilizar recursos motivadores antes, durante y después de impartir estos temas. El tema del cambio climático es muy amplio y multidisciplinar, por lo que se pueden usar muchos recursos como el análisis de noticias actuales, la valoración de documentales como “Una verdad incómoda” de Al Gore o “2050, ¿es demasiado tarde?”, o utilizar alguno de los muchos recursos didácticos que hay relativos a este tema, por ejemplo, el libro llamado “Conoce y valora el cambio climático. Propuestas para trabajar en grupo”.

CONCLUSIONES:

Después de analizar los datos obtenidos en el colegio Zurbarán y en los demás centros de Colmenar Viejo, estos son los resultados y las conclusiones:

1. Un porcentaje alto de alumnos, entre el 99,5% y el 89,8%, conoce los conceptos relacionados con el medio ambiente que se indican en la primera pregunta.
2. Un 93,8% señala que la acción del hombre es la principal causa del cambio climático. Sin embargo, un 5% eligió la opción de la “radiación solar”. Esto puede ser debido, como señalan Kriner, Castorina y Cerne (2003), porque creen que el agujero de la capa de ozono deja pasar más radiación solar provocando el calentamiento global del planeta.
3. Sin embargo en la cuarta pregunta, sólo el 68,3% de los encuestados asocia el cambio global con el aumento del efecto invernadero y lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono y la pérdida de biodiversidad.
4. Únicamente un 58,9% de los encuestados indica que la disminución de la capa de ozono es más evidente en La Antártida. Es importante recalcar que un 26,5% cree que esta disminución ocurre en Europa.
5. En la sexta pregunta, impacto que tendrá el cambio climático en la salud, casi la mitad de los estudiantes (49,3%) contestaron que “tendremos más posibilidades de parecer cáncer”. Sólo un 41,8 % señaló que, aparte de cáncer, también tendremos más probabilidades de padecer trastornos oculares y enfermedades transmitidas por vectores.
6. En la séptima pregunta, los datos que más me han llamado la atención fueron los obtenidos en la afirmación que dice “una mayor producción energética de origen nuclear permitiría reducir las emisiones de gases invernadero”, porque sólo el 31,7% de los alumnos respondió que era cierta. Esto puede ser debido a los medios

de comunicación, que muchas veces, transmiten ideas inadecuadas o deformadas en la construcción de conocimiento científico escolar (Vílchez, 2009); o a la idea de desconfianza y rechazo que se tiene de la energía nuclear en todos los estratos de la sociedad española (Meira, Arto *et al.*, 2011), aunque se sepa desde hace un tiempo que una de las ventajas de la energía nuclear es que no emite gases de efecto invernadero en su fase de producción energética.

7. Los alumnos encuestados reciben la primera información sobre el cambio climático a través de la televisión, seguida del centro escolar. En general para los estudiantes de la Educación Formal los medios de comunicación de masas tienen un gran protagonismo en materia de difusión de información relacionada con el medio ambiente (Benayas *et al.*, 2003)
8. Los alumnos de los cursos inferiores, de 1º hasta 3º de la ESO, tienen menos conocimientos que sus compañeros de 4º de la ESO y Bachillerato. Esto puede ser debido a que en esos cursos, sobre todo en 1º y 2º de la ESO, no se estudia el problema del cambio global como tal.
9. Las diferencias entre sexos en los diferentes cursos del colegio Zurbarán no son significativas, exceptuando algún caso especial donde si obtenemos valores significativos. Esta conclusión nos confirma lo que investigadores como Retuerto y Pérez (2003) han demostrado, que en un contexto de igualdad educativa, el género de los estudiantes no tiene ningún efecto significativo en el conocimiento.
10. conocimiento.
11. Las diferencias obtenidas entre los cinco centros del municipio son significativas en la tercera, la sexta y la séptima pregunta, y no significativas en la primera, la cuarta, la quinta y la octava pregunta.

Cuestionario sobre el cambio climático

1.- A continuación, voy a exponer varios conceptos relacionados con el medio ambiente. Para cada uno de ellos me gustaría que me dijese si los has escuchado antes de la entrevista o no los has escuchado antes:

	SI	NO
Calentamiento global		
Efecto invernadero		
Agujero de la capa de ozono		
Dióxido de carbono (CO ₂)		
Cambio climático		
Gases de efecto invernadero		
Coches híbridos y/o eléctricos		

2.- Ahora me gustaría que me dijese, ¿cuál es el primer pensamiento o imagen que te viene a la cabeza cuando escuchas hablar de cambio climático?

3.- ¿Cuál crees que es la causa principal que está provocando el cambio climático?

- Las borrascas
- Las erupciones volcánicas
- La contaminación ambiental generada por el hombre
- La radiación solar

4.- ¿A través de qué procesos se está manifestando el cambio global?

- El aumento del efecto invernadero y la lluvia ácida
- La destrucción de la capa de ozono
- La pérdida de biodiversidad
- Todos los anteriores

5.- ¿Dónde es más evidente la disminución de la capa de ozono?

- África
- La Antártida
- Groenlandia
- Europa

6.- ¿Qué impacto crees que tendrá el cambio climático en tu salud?

- Tendrás más probabilidad de padecer cáncer de piel
- Tendrás más probabilidad de padecer trastornos oculares como las cataratas
- Tendrás más probabilidad de padecer enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas).
- Todas las anteriores

7.- Contesta con la máxima sinceridad:

	Estoy seguro/a, es cierto	No estoy seguro/a, pero pienso que es cierto	No sé	No estoy seguro/a, pero pienso que es falso	Estoy seguro/a, es falso
El efecto invernadero es un fenómeno natural					
El Protocolo de Kioto para la reducción de gases invernadero fue firmado por todos los estados de las Naciones Unidas					
De no ser por el efecto invernadero no existiría la vida tal y como la conocemos					
Muchos ecosistemas se verán alterados por el incremento de las temperaturas					
La quema de combustibles fósiles es la principal fuente de las emisiones de "gases invernadero"					
Una mayor producción energética de origen nuclear permitiría reducir las emisiones de gases invernadero					
El cambio climático se reducirá si plantamos más árboles					
Los clorofluorocarbonados (CFC) han contribuido al debilitamiento de la capa de ozono					
El CO ₂ y el CH ₄ son los principales gases responsables del cambio climático					
La subida de la temperatura media afectará a todas las regiones del planeta por igual					

8.- De las siguientes afirmaciones, dime tu grado de acuerdo o desacuerdo con ellas:

	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo
Antes hacía más frío que ahora				
Los árboles y plantas florecen antes de tiempo				
Antes había estaciones y ahora se notan menos				
Cada vez llueve menos en España				

9.- De las siguientes fuentes, señala de cuáles has recibido información sobre el cambio climático. SEÑALA COMO MÁXIMO TRES.

Radio	Libros de texto
Periódicos	Profesores de instituto/colegio
Exposiciones	Internet
Televisión (documental)	Revistas especializadas

BIBLIOGRAFÍA

- BENAYAS, J., GUTIÉRREZ, J. y HERNÁNDEZ, N. (2003). *La investigación en Educación Ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- CARRASCO, J. y CALDERERO, J. (2000). *Aprendo a Investigar en Educación*. Madrid: RIALP.
- KRINER, A., CASTORINA, J.A. y CERNE, B. (2003). El adelgazamiento de la capa de ozono: Algunos obstáculos para su aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2 (2), 136-154.
- LINO, G.Y. (2008). *Conocimientos sobre el cambio global en alumnos de la educación formal de la Comunidad de Madrid, y tratamiento del tema en los libros de texto*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- LÓPEZ, F. y DE LA OSA, J. (2006). Educación ambiental, energía y cambio climático. *III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón*. Zaragoza: CIAMA, La Alfranca.
- MEIRA, P.A., ARTO, M., BARBA, M. et al. (2011). *Conoce y valora el cambio climático. Propuestas para trabajar en grupo*. Madrid: Fundación MAPFRE.
- MEIRA, P.A., ARTO, M., HERAS, F. y MONTERO, P. (2011). *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española 2011*. Madrid: Fundación MAPFRE.
- RETUERTO, A. y PÉREZ, E. (2003). Influencias de las variables sexo, edad y educación formal en el razonamiento moral de adolescentes y jóvenes. *Revista de psicología educativa*, 9, 33-56.
- VÍLCHEZ, J.E. (2009). La problemática ambiental en los medios. Propuesta de un protocolo de análisis para su uso como recurso didáctico. *Enseñanza de las Ciencias*, 27 (3), 421-432.