

Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

## EL AGUA, MOTOR DE LA VIDA. UNA UNIDAD DIDÁCTICA INNOVADORA COMO MEDIO DE TRANSMISIÓN EFICIENTE DE LOS VALORES NATURALES

### WATER, MOTOR OF LIFE. AN INNOVATIVE TEACHING UNIT AS A MEANS OF EFFICIENT TRANSMISSION OF NATURAL VALUES

Nuria Álvaro Mora<sup>1</sup>

Jose Reig Armiñana<sup>2</sup>

Olga Mayoral García-Berlanga<sup>3</sup>

#### RESUMEN

Nuestro modelo de desarrollo, insostenible, genera presiones que cambian el estado del medio ambiente. Surgen así problemas ambientales que han sido y siguen siendo objeto de preocupación en numerosas conferencias y declaraciones internacionales. En busca de soluciones a estos problemas es considerada la educación ambiental, eje central de la presente propuesta. Centrándonos en su dimensión pedagógica, concretamente la educación reglada, y con el propósito de contribuir a sus principios, se desarrolla una propuesta de unidad didáctica de carácter ambiental dirigida a estudiantes de 11 y 12 años y titulada "Agua, motor de la vida" que surge de un estudio preliminar realizado como Trabajo Final en el grado universitario de las Ciencias Ambientales (Universidad de Valencia, España). Esta unidad, tras su ejecución en la práctica docente, ha mostrado la adquisición de aprendizaje significativo de los/as estudiantes sobre la hidrosfera; la importancia y la problemática del agua a través del seguimiento de una metodología constructivista, considerada como la más apropiada para educar para la sostenibilidad.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Ambiental, Hidrosfera, Unidad Didáctica, propuesta didáctica

#### ABSTRACT

Our unsustainable development model generates pressures that change the state of the environment. There are environmental problems that have been and continue to be a concern in many international conferences and declarations. In search of solutions to these problems, environmental education has been well considered and it is the central axis of our proposal. Focusing on its educational dimension, formal education, and in order to contribute to its principles, an environmental teaching unit is developed. It is addressed to 11-12 years old students and entitled "Water, motor of life" that arises from a preliminary study realized as end-of-degree project in the university degree of

<sup>1</sup> Estudiante de doctorado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Facultad de Magisterio de la Universidad de Valencia (España)

<sup>2</sup> Profesor Asociado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Facultad de Magisterio de la Universidad de Valencia

<sup>3</sup> Universitat de Valencia, España.



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Environmental Sciences (university of Valencia, Spain). This unit, after its execution in the teaching practice, has shown the acquisition of significant learning of students on the hydrosphere; the importance and the problematic of the water by following a constructivist methodology, considered as the most appropriate to educate for sustainability.

**KEYWORDS:** Environmental Education, Hydrosphere, Teaching Unit

## INTRODUCCIÓN

La educación ambiental, a pesar de ser una educación necesaria y respaldada por numerosos congresos y declaraciones internacionales, se ve obstaculizada por una sociedad en su mayoría exenta todavía del conocimiento de los problemas ambientales, de la conciencia de los mismos, y/o de iniciativa que les impulse a actuar en la búsqueda de su solución (Vilches, 2010).

A fin de contribuir a esta educación para el desarrollo sostenible (Novo, 2009), se hace aquí una propuesta educativa que consiste en un modelo de unidad didáctica de contenido ambiental y de índole innovador. Esta propuesta se centra en la dimensión pedagógica de la educación ambiental que implica el desarrollo de esta educación en la escuela y la transmisión de sus principios, valores y actitudes al alumnado que deberá tomar parte de la misma en muchas decisiones y actuaciones. En los centros escolares, los valores del propio profesorado, la estructura organizativa del centro, y en lo referente al alumnado, el conflicto de valores que provocan los agentes educativos no formales (familia, medios de comunicación...), confieren complejidad a la dimensión de desarrollo curricular al tener lugar un “conflicto de intereses y valores” (Pardo, 1995). Por ello, el ambiente de la escuela resulta crucial para un aprendizaje global y hace relevante dentro de él la inclusión de programaciones didácticas ambientales.

Dentro de la educación reglada, hacemos una propuesta de unidad didáctica dirigida a estudiantes de 11-12 años. Se ha querido enfatizar por su carácter ambiental el estudio de la hidrosfera por lo que la unidad didáctica tiene por título “*El agua, motor de la vida*”. No obstante, podrían abordarse otros componentes y problemáticas de relevancia socio-ambiental siguiendo sus mismas estrategias de aprendizaje. Centrada no sólo en el aprendizaje significativo de los/as estudiantes a partir de la transmisión de principios, valores y actitudes de carácter ambiental, esta unidad, que surge de un estudio preliminar (Álvaro & Reig, 2014), considera en su planteamiento los problemas actuales en la formación (Pardo, 1995): la falta de objetivos claros, la divergencia entre las actuaciones y los problemas reales, la dificultad de la integración de ese carácter multidisciplinar en su estructura y la correcta adaptación a las características del destinatario.

La aplicación de la presente propuesta de unidad en un centro de educación valenciano ha demostrado un mayor aprendizaje de los/as estudiantes que de seguirse unidades didácticas tradicionales (se aumentó la nota media de los estudiantes un 25% aproximadamente). Por ello, desarrollamos aquí los objetivos, los



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

contenidos, las estrategias, las actividades y las competencias de nuestra propuesta que son necesarias trabajar a fin de acercar al alumnado al conocimiento de estudio no sólo como concepto teórico, sino práctico y de promover su pensamiento crítico. También destacamos el seguimiento de una metodología constructivista necesaria para pasar de una actitud de los/as estudiantes pasiva, en la que los conocimientos son meramente aprendidos, a una actitud más activa que relacione los conceptos teóricos con la práctica.

## METODOLOGÍA

En las II Jornadas de Educación Ambiental (en Valsain, 1987), fue definida la metodología constructivista como el modelo didáctico más coherente con los principios y objetivos de la educación ambiental. A diferencia de otros modelos didácticos, esta metodología otorga valor al contexto además del conocimiento, tomando la idea de la complejidad; esto es considerar el medio físico y natural junto con el social y cultural. Esencial en esta metodología es la unión de los/as estudiantes con el objeto de conocimiento y la relevancia del suceso en la comprensión de la realidad como así alegan estudios al afirmar que *“el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información es interpretada y reinterpretada”* (Gómez-Granell & Coll Salvador, 1994). Además del estudio del entorno complejo, la metodología constructivista tiene en cuenta la complejidad del sujeto.

Con el uso de esta metodología todos los contenidos de esta unidad se transmitirán, ofreciendo al alumnado herramientas que les permitan resolver una situación problemática a partir de crear sus propios procedimientos. Esto hará que el aprendizaje sea un proceso dinámico en el que se generan unas ideas, que con el aprendizaje van modificándose y generando, a su vez, nuevas ideas. La explicación de los contenidos será resultado de las respuestas de los/as estudiantes a las preguntas que se les planteen y que se realizarán en relación al contenido objeto de estudio. Para llevar a cabo la presente metodología y poder obtener un aprendizaje significativo, en la unidad *“Agua, motor de la vida”* se hace uso de unas estrategias que hacen efectiva esta propuesta y cuya principal finalidad es hacer reflexionar al alumnado, acercarlo a la realidad y hacerle partícipe del conocimiento (Tabla 1):

**Tabla 1:** Estrategias a utilizar en las unidades didácticas de estudio y objeto de las mismas.

Estrategia	Finalidad
Trabajo cooperativo	Dinamización y reflexión conjunta. Aprendizaje entre iguales
Preguntas abiertas y de relacionar	Dinamización y reflexión
Trabajo bibliográfico, búsqueda de información	Participación en el conocimiento
Práctica de laboratorio	Acercamiento a la realidad
Análisis de tablas, informes, gráficas,	Reflexión



imágenes y viñetas	
Planteamiento de dilemas morales	Reflexión
Uso de competencias ajenas al medio ambiente	Visión de lo complejo y conocimiento de formas de comunicación
Observaciones de la realidad	Acercar la realidad

### Desarrollo de la unidad didáctica “agua, motor de la vida”

La unidad didáctica se desarrolla en 6 sesiones de 50 minutos. Sus objetivos quedan concretados en la Tabla 2 junto con los contenidos, las actividades, los recursos educativos y las competencias evaluables que se trabajan en cada sesión.

Los objetivos de la unidad se centran en el conocimiento de la hidrosfera, la identificación de la problemática del agua y la justificación de la necesidad de su gestión sostenible. Se hace así un recorrido al alumnado que va desde el conocimiento del problema del objeto de estudio hasta la promoción de soluciones sostenibles, necesarias si se quiere educar para la sostenibilidad.

Por lo que se refiere a los contenidos, estos se han clasificado de acuerdo a si se tratan de contenidos conceptuales (C), procedimentales (P) o actitudinales (A). En esta unidad didáctica se van a trabajar conceptos relacionados con el agua, se transmitirán contenidos siguiendo procedimientos de laboratorio y prácticas de aula y se hará una valoración de la importancia del agua que fomente sobre todo la generación de actitudes en los/as estudiantes.

Las actividades, por su parte, se han dividido en actividades de identificación de modelos previos (AIMP) enfocadas en la obtención de los conocimientos previos de los/as estudiantes, actividades de desarrollo (AD) que son las actividades que desarrollan la unidad y las actividades de ampliación y recopilación (AAYR) que sintetizan, conectan y amplían los diferentes contenidos trabajados. Cabe matizar que deberá elegir una de entre todas las actividades de ampliación (A28-A32) que se presentarán de manera atractiva haciendo uso de la Webquest, “*actividad orientada a la investigación donde toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la Web*” (Bernie Dodge, 1995, en Argote, Palomo, Sánchez & Ruiz, 2009).

Con el desarrollo de esta unidad didáctica, los/as estudiantes adquirirán competencias que hemos clasificado de acuerdo a las fijadas en el anexo I 1105/2014 del Real Decreto, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato que regula la educación en España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). Cabe resaltar la presencia en esta unidad de todas las competencias que establece el currículo español. Se muestran a continuación ejemplificadas con actividades de la unidad:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCLI): Presentaciones orales, desarrollo de trabajos escritos, comunicación intrapersonal.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) : Fomento del razonamiento científico en la resolución de problemas.



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

3. Competencia digital (CD) : Desarrollo de actividades de búsqueda y obtención de información en internet.
4. Aprender a aprender (CAA): Trabajo por grupos cooperativos, fomento de la iniciativa en el aprendizaje, valoración de la participación en el aprendizaje de la clase.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC): Fomento del respeto a los compañeros, aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en clase, enfoque de las actividades desde la comprensión de la realidad que nos rodea.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) : Fomento del espíritu crítico e iniciativa en el desarrollo de las actividades.
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC): Valoración de la capacidad estética y creadora de las presentaciones. Fomento del respeto a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural y trabajo de la imaginación en algunas actividades.

**Tabla 2:** Unidad didáctica “Agua, motor de la vida”. Sus objetivos, contenidos, actividades, recursos didácticos y competencias evaluables.

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las <b>características, composición y propiedades de la hidrosfera</b>, relacionándolas con la <u>existencia de vida</u> en la Tierra.</li> <li>- Interpretar y reconocer el papel que juega el <b>ciclo del agua</b>, en la <u>distribución</u> del agua en el planeta Tierra y reflexionar acerca de su uso y distribución según los diferentes países.</li> <li>- Conocer e identificar los <b>problemas de contaminación de las aguas actuales, su origen y sus repercusiones. Reflexionar sobre ellos</b> y generar posibles soluciones con el fin de desarrollar <u>actitudes y hábitos</u> de protección del medio ambiente.</li> <li>- Justificar la <b>necesidad de una gestión sostenible del agua</b> y de actuaciones personales y colectivas que potencian un uso responsable y la reducción de su consumo.</li> </ul>			
<b>Sesión</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Competencias evaluables</b>



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

1	<p><u>¡El agua, es vida!</u></p>	<p><b>AIMP: A.1. ¿Qué sabemos?</b> Anotemos en el cuaderno de clase el vocabulario que sabemos sobre la hidrosfera y qué preguntas nos hacemos. <b>A.2. ¿Qué podemos decir de un cubito de hielo?</b> <b>A.3. Experimenta en el laboratorio.</b> ¿Se calientan más los océanos o los continentes?</p> <p><b>AD: A.4. Tan simple como algo cotidiano.</b> Relaciona fenómenos cotidianos con propiedades del agua.</p>	<p>Grupo, laboratorio (recipientes iguales, arena, termómetros, foco)</p>	-
2	<p>La hidrosfera (C) Propiedades. El agua en la Tierra (P)</p>	<p><b>AD: A.5. El agua en granitos de arroz.</b> Representemos a través de 100 granos de arroz, el porcentaje que refleja la distribución de las aguas en el planeta y digamos cuántos granos representan el agua que usamos. <b>A.6.</b></p> <p><b>El agua es vida.</b> ¿Por qué se dice que el agua es vida? <b>A.7. El origen del agua.</b> Veamos el siguiente vídeo. <b>A.8. ¿Dónde está el agua?</b> Hemos visto el origen del agua y su importancia pero, ¿Sabrías decirme dónde podemos encontrar agua? <b>A.9. ¡En casa! En busca de la mejor noticia.</b> Busquemos y hagamos un resumen crítico de una noticia que trate los aspectos trabajados en esta sesión de clase.</p>	<p>Arroz, internet (vídeo. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fPRjGqmTY2M">https://www.youtube.com/watch?v=fPRjGqmTY2M</a>), ordenadores, calculadora, grupo</p>	<p>CD, CCLI, CMCT, CAA, SIEE</p>
3	<p><u>¿El agua realmente se agota?</u></p> <p>Ciclo del agua natural e integral (C)</p>	<p><b>AD: A.10. Un dibujo de mi realidad.</b> El agua está en continuo movimiento. ¿Podrías dibujar el ciclo del agua? <b>A.11. Construcción de nuestro modelo.</b> Comparemos nuestros dibujos con los de los compañeros y completémoslo. <b>A.12. El ciclo del agua.</b> <b>A.13. El ciclo urbano del agua.</b> ¡Nos falta el factor antrópico! Añadirlo</p>	<p>Actividades ciclo del agua, Internet (<a href="http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/63_el_agua/actividades/activ_explorando_agua.ht">http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/63_el_agua/actividades/activ_explorando_agua.ht</a>)</p>	<p>CMCT, SIEE, CCLI, CAA, CSC</p>

		al dibujo tras interactuar con él en internet. <b>A.14. ¡En casa! El paisaje del agua: Agua continental y marina.</b> El agua conforma paisajes muy diferentes. Encuentra una imagen o haz tú mismo una fotografía a un paisaje continental y otro marino y cuélgalo en las redes.	ml), grupo, folios A3	
4	<u>¿Qué funciones tiene el agua?</u>	<b>AD: A.15 Funciones de la hidrosfera.</b> Especulemos y después busquemos, ¿cuáles son las funciones de la hidrosfera? <b>A.16 Exposición oral. Mi función.</b> Especialicémonos en una función y ¡comencemos a explicarla!	Ordenadores, internet	CMCT, CCLI, CAA
5	Valoración de la importancia para los seres vivos y para la calidad de vida (A)	<b>AD: A.17. ¿Para qué uso el agua?</b> Observad las siguientes imágenes y averiguad para que usamos el agua. <b>A. 18. Lectura: Agua que mata. A. 19. ¡En casa! Reflexión acerca de la importancia del agua.</b> Tras lo estudiado en clase, ¿podrías decirme qué importancia tiene el agua?	Imágenes uso del agua, fotocopias lectura ( <a href="http://elpais.com/diario/2009/08/02/sociedad/1249164002_850215.html">http://elpais.com/diario/2009/08/02/sociedad/1249164002_850215.html</a> )	CCLI, CAA, CSC, CEC
6	<u>¿Cómo es la realidad?</u>  Contaminación (P)	<b>AD: A.20. Mapa conceptual: La contaminación del agua continental.</b> ¿Qué grupo creará el mapa conceptual más completo? <b>A.21. Mapa conceptual: La contaminación del mar.</b> ¿Qué grupo creará el mapa conceptual más completo? <b>A.22. ¡En casa! ¡Menuda contaminación!</b>	Fichas para el mapa conceptual de la contaminación, actividades prácticas sobre contaminación	CMCT, CEC, CCLI, CSC, CAA

<b>AAYR</b>	<p><b>A.25. Ejercita tu memoria.</b> (<a href="http://www.testeando.es/asignatura.asp?idC=7&amp;idA=11">http://www.testeando.es/asignatura.asp?idC=7&amp;idA=11</a>).</p> <p><b>A.26. Elaborar mapa conceptual de la unidad. A.27. Recordando las propiedades del agua</b> (propiedades, características y ejemplos). <b>A.28. La hidrosfera y su relación con el cambio climático.</b> Todos conocemos sobre el cambio climático. ¿Puede que éste tenga efectos sobre la hidrosfera? Averígualo. <b>A.29. Análisis de la factura del agua.</b> Cada dos meses en casa se paga la factura del agua. Pero, ¿qué es?, ¿cómo se interpreta?, ¿qué significa? ¡Dínoslo!</p> <p><b>A.30. Y yo, ¿qué puedo hacer?</b> La degradación de las aguas es un hecho presente hoy en día. La pregunta es ¿qué podemos hacer nosotros para evitarla? <b>A.31. Las mareas negras.</b> Los vertidos de petróleo tienen efecto en las aguas marinas. Estas aguas presentan múltiples funciones por los que los efectos se expanden más allá de las mismas. Averigua lo que sepas sobre las mareas negras <b>A.32. Las corrientes marinas.</b> ¿Qué son? Pero sobre todo, ¿por qué son importantes?</p>	<p>CMCT, CD, SIEE, CCLI, CAA, CSC, CEC</p>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

### Evaluación de la intervención

Tradicionalmente, la evaluación se ha centrado en la etapa final del aprendizaje y se ha concebido, de forma general, para aprobar más que para aprender. En esta propuesta educativa se propone una evaluación continua para facilitar la asimilación y el desarrollo progresivos de los contenidos aportados al alumnado y de las competencias que deben alcanzarse. Además, este tipo de evaluación ofrece al profesorado un mayor y mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje del estudiante, ya que permite una valoración integral (Delgado & Oliver, 2006).

La adquisición de competencias por los/as estudiantes, hace que sea relevante una evaluación por competencias. Aunque todas las actividades dan a conocer al docente y al alumnado el aprendizaje resultante, proponemos calificar por su peso dentro de la unidad didáctica las siguientes: A. 9, A. 12, A. 14, A. 16, A. 19, A. 22 y A. Ampliación (la escogida entre todas las que se exponen). Dicha calificación vendrá dada tras establecer unos criterios de evaluación para cada una de las competencias evaluables. A continuación se muestra algunos criterios para la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (Tabla 3). Consideramos que cada docente es quien debe establecer los criterios de acuerdo a las características de su alumnado y contexto.

Con estos criterios se evaluará la adquisición por parte de los/as estudiantes de cada una de las competencias trabajadas en las actividades calificables. El cumplimiento de todos los criterios de evaluación dentro de una misma competencia supondrá el alcance de 5 puntos. Por tanto, se hará uso de la escala del 1 al 5, en función del cumplimiento por los/as estudiantes de los criterios de evaluación (de menor a mayor cumplimiento, respectivamente).





Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

**Tabla 3:** Criterios de evaluación ejemplificativos para la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

**Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):**

- Operaciones básicas
- Resolución de problemas
- Expresión del razonamiento
- Comprensión del conocimiento/identifica cuestiones
- Adquisición destrezas científicas/Argumentar/Explicar
- Aplicación conocimiento/uso de pruebas/modelización

**CONCLUSIÓN**

Nuestro desarrollo actual que no contempla los costes ambientales nos está conduciendo a un estado ambiental degradado que requiere la puesta en marcha de soluciones. El alcance de un desarrollo sostenible demanda la formación de una ciudadanía consciente de la importancia del pilar ambiental en el nuevo desarrollo y de su función dentro del mismo.

Hablamos de educar para el desarrollo sostenible. Concienciar al alumnado en las buenas prácticas ambientales y permitirle formar parte de ese proceso a favor del desarrollo sostenible. Se requiere llevar a cabo programaciones didácticas de índole ambiental en la escuela, pues en ella se desarrolla el proceso educativo, pero sin dejar de lado la educación no reglada, fundamental también dado el carácter multidisciplinar de la educación ambiental.

Nuestra tarea se ha centrado en el desarrollo de una propuesta de unidad didáctica como modelo en el abordaje de problemáticas de relevancia socio-ambiental. Titulada “*Agua, motor de la vida*”, se centra en el tema de la hidrosfera con aplicación a estudiantes de 11-12 años y tiene por metodología la constructivista. Dado su carácter ambiental se han propuesto actividades y seguido estrategias enfocadas en el alcance de un aprendizaje significativo de los/as estudiantes con el fin de promover actitudes de respeto al medio ambiente. La unidad didáctica propuesta aporta conocimiento sobre la hidrosfera, concretamente el uso actual del agua así como su importancia en la vida y su problemática con el fin de, en primer lugar, conocer los hechos objetivamente, y seguidamente reflexionar, crear ideas, construir opiniones críticas hasta actuar en dirección a esa opinión construida.

El desarrollo de una buena programación didáctica basada en la interiorización de conocimientos y valores naturales que además pretende un aprendizaje significativo,



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

supone una buena manera de convertir “La Hidrosfera” en “Agua, motor de la vida”, lo que a su vez supone no sólo escuchar, olvidar o recordar, sino también aprender, comprender y actuar. Porque para prevenir los problemas ambientales se hace necesario una ciudadanía concienciada, dispuesta y participativa.



## BIBLIOGRAFÍA

Álvaro, N., & Reig, P. (2014). *Desarrollo de las unidades didácticas para la Educación secundaria y bachillerato relacionados con la Educación Ambiental. Una propuesta innovadora*. (Trabajo final de grado). Universidad de Valencia, Facultad de Ciencias biológicas, España.

Argote, J., Palomo, R., Sánchez, J., & Ruiz, J. (2009) Concepto y elementos de una WQWebquest. WQWebquest un recurso educativo para su uso en el aula. Málaga: Universidad de Málaga. Recuperado de: [http://tecnologiaedu.uma.es/materiales/wq/archivos/cap1\\_WQ\\_Definicion.pdf](http://tecnologiaedu.uma.es/materiales/wq/archivos/cap1_WQ_Definicion.pdf)

Delgado, A.M., & Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un Nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* 3(1) pp.1-11. Recuperado de: [http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado\\_oliver.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf)

Gómez-Granell, C., & Coll Salvador, C. (1994). De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo. *Cuadernos de pedagogía* (221), pp. 8-10.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Recuperado de: <http://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>

Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación, (número extraordinario)*, pp. 195-21. Recuperado de:

[http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009\\_09.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf)

Pardo, A. (1995). *La Educación Ambiental como proyecto*. España: Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona

Vilches, A., Gil, D. y Cañal, P. (2010). Educación para la sostenibilidad y educación ambiental. *Investigación en la Escuela*, 71, pp. 5-15.