

ACTAS

1º CONGRESO MUNDIAL DE EDUCACIÓN.
EDUCA 2018

Facultad de Ciencias de la Educación, 22-24 de febrero 2018 . A Coruña. España.

Este cd contiene toda la documentación técnico-científica generada durante la celebración del 1º Congreso Mundial de Educación. EDUCA 2018. Un evento que congregó a más de 700 participantes del ámbito educativo y que generó más de 150 trabajos de investigación y conferencias plenarias.

ISBN: 978-84-943477-7-1

Depósito Legal: C 237-2018



www.mundoeduca.org

www.miaceduca.es

ACTAS

1º CONGRESO MUNDIAL DE EDUCACIÓN.
EDUCA 2018

Facultad de Ciencias de la Educación, 22-24 de febrero 2018 . A Coruña. España.

Este cd contiene toda la documentación técnico-científica generada durante la celebración del 1º Congreso Mundial de Educación. EDUCA 2018. Un evento que congregó a más de 700 participantes del ámbito educativo y que generó más de 150 trabajos de investigación y conferencias plenarias.

ISBN: 978-84-943477-7-1

Depósito Legal: C 237-2018



www.mundoeduca.org

www.miaceduca.es

CÓDIGO: **POS GDC6** (a rellenar por la organización)

Título del trabajo en español	ELABORACIÓN DE SIGNIFICADOS EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA
Título del trabajo en inglés	
Autores (señalar nombre y apellidos completos)	María-Teresa Gómez-del-Castillo Antonio Aguilera-Jiménez
Email contacto	mgomezdelcastillo@us.es aguijim@us.es
Centro de trabajo	Universidad de Sevilla

RESUMEN COMUNICACIÓN/PÓSTER EN ESPAÑOL E INGLÉS

RESUMEN ESPAÑOL COMUNICACIÓN/PÓSTER (Máximo 300 palabras o 20 líneas).
Introduce aquí el resumen del trabajo en español obligatorio para todos los participantes

Con este escrito queremos dar a conocer el trabajo realizado con los estudiantes de posgrado del Master de Profesorado de Secundaria en cuanto al diseño y uso didáctico de mapas conceptuales, así como exponer los resultados de la valoración que los propios estudiantes realizan acerca de las prácticas realizadas y la utilidad que como futuros docentes de Enseñanza Secundaria puede tener este recurso con sus alumnos. Hemos comenzado describiendo la importancia que para el aprendizaje tiene una herramienta como los mapas conceptuales para la elaboración del conocimiento individual y del conocimiento compartido; posteriormente describimos la práctica docente como tal y la evaluación por parte de los propios alumnos de dicho aprendizaje a través de unas técnicas de coevaluación y autoevaluación; finalizando con los resultados y conclusiones de la experiencia docente, donde se recoge que la mayoría de los estudiantes, a pesar de desconocer dicha técnica, valoran positivamente el conocimiento y las aportaciones que ofrecen los mapas conceptuales tanto para ellos como para sus estudiantes, aunque algunos confiesan que les ha resultado un poco complicado su elaboración.

Palabras clave en español (3-5 palabras): Mapas conceptuales, construcción del conocimiento, autoevaluación, coevaluación.

RESUMEN INGLÉS COMUNICACIÓN/PÓSTER (Máximo 300 palabras o 20 líneas).
Introduce aquí el resumen del trabajo en inglés obligatorio para todos los participantes

Palabras clave en inglés (3-5 palabras):

TEXTO DEL TRABAJO

ELABORACIÓN DE SIGNIFICADOS EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA

María-Teresa Gómez-del-Castillo mgomezdelcastillo@us.es

Antonio Aguilera-Jiménez agujiim@us.es

Universidad de Sevilla

INTRODUCCION

Los cambios tecnológicos están acelerando los cambios económicos, productivos y sociales que enfatizan, cada vez más, el valor y el poder del conocimiento. Estos cambios requieren innovaciones en el desarrollo profesional docente para que pueda ser efectivo un cambio en la capacidad de reconstruir las estructuras cognitivas, elaborar significados y que repercuta en el aprendizaje de las nuevas generaciones que puedan pensar creativamente y que puedan adaptarse a entornos cambiantes (González, 2008). El alumno es un constructor de significados, donde el diálogo, que cada vez se reclama con mayor insistencia como modo de creación cognitiva y de resolver conflictos sociales, políticos, económicos o familiares (Gómez-del-Castillo y Aguilera, 2016), se favorezca y se reconozca. Para ello es fundamental, entre otras cuestiones, dar importancia a lo que la persona conoce, opinar con optimismo acerca del potencial humano y fomentar de que los alumnos compartan conocimientos (Novak, 1988).

En la sociedad de la información, el perfil profesional cada vez más demandado hace referencia a personas intelectualmente activas, creativas y críticas, capaces de organizar la información que nos llega y de manejar conceptos abstractos de alto nivel explicativo y predictivo, para plantearse interrogantes, y estrategias para responder a ellos (González, 2008).

En esta línea para el contexto universitario, el Proyecto Tuning 2011-2013 apuntaba desde un paradigma competencial a la habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas; capacidad crítica y autocrítica; capacidad creativa; y capacidad para identificar, plantear y resolver problemas entre otras estrategias (Gutiérrez y Gómez del Castillo, 2015).

En estos momentos, necesitamos preguntarnos por qué no nos vale el modelo formativo tradicional, y qué formación necesitamos. No debemos perder de vista que en la escuela y en la universidad estamos formando a los adultos del futuro (no del pasado) y debemos prepararlos para un mundo de cambio acelerado. Como afirma Gardner (2006):

La educación formal actual todavía sigue preparando a nuestro alumnado para el mundo del pasado, en vez de prepararles para los posibles mundos del futuro (91).

Para conseguirlo creemos que el trabajo con mapas conceptuales constituye una herramienta adecuada y muy potente para la construcción del conocimiento y la elaboración de significados, tanto a nivel personal como en el trabajo compartido.

MAPAS CONCEPTUALES Y CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Los mapas conceptuales es una propuesta que hace Joshep D. Novak y su equipo en los años setenta, y siguen suponiendo un recurso muy útil en estos momentos. Representan nuestra

comprensión cognitiva, reflejan los conceptos que maneja la persona, su organización y las relaciones jerárquicas que existen entre dichos conceptos. Son similares, aunque no iguales que los esquemas, dado que estos muestran los conceptos principales, pero no siempre se presentan ordenados jerárquicamente, y no definen relaciones entre dichos conceptos. Cuando trabajamos con mapas conceptuales estamos utilizando una estrategia de aprendizaje, que se representa gráficamente y que está basada en relaciones significativas existentes entre los diversos conceptos. Novak y Gowin (1988: 33) señalan que es un *recurso esquemático para presentar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones*.

El diseño de mapas conceptuales es una actividad creativa y constructiva que permite al sujeto elaborar aprendizajes significativos, que son más estables y profundos que los aprendizajes memorísticos. Nos permiten poner en práctica estrategias como (González, 2008):

- Seleccionar y ordenar conocimientos previos.
- Dar sentido a los conceptos nuevos.
- Relacionar los conocimientos ya existentes con los nuevos.
- Seleccionar y clasificar conceptos claves y relevantes.
- Trabajar diferencias conceptuales
- Manejar habilidades cognitivas complejas
- Etc.

Ontoria (2006) señala, además, que tienen repercusión en el ámbito afectivo-relacional del sujeto

ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima. Su uso en la negociación de significados mejora las habilidades sociales y desarrolla actitudes acordes con el trabajo en equipo y la sociedad democrática (32-33)

En cuanto a la utilidad que pueden tener los mapas conceptuales, señalar que es muy diversa, según la intencionalidad que le otorgue tanto el que enseña como el que aprende. Pueden utilizarse para introducir concepto nuevos, realizar una síntesis de alguna temática, elaborar resúmenes, facilitar la selección y comprensión de las ideas que aparecen en diversos textos, pueden utilizarse como recurso para estudiar y memorizar, para organizar la información, detectar las relaciones erróneas entre conceptos, realizar presentaciones orales o como herramienta de evaluación (inicial, formativa, sumativa).

Algunos autores defienden la necesidad de que los mapas conceptuales sean diseñados colaborativamente (Moreira, 2010), para que se pueda discutir qué conceptos se deben reflejar en el mapa y cómo deben ir situados y relacionados con las palabras enlace, siendo esta interacción el mayor potencial de este recurso de aprendizaje, dado que potencia el conocimiento compartido.

Cuando diferentes personas se enfrentan a la realización de un mapa conceptual a partir de un mismo texto, lo más frecuente es que cada una lo haga de una manera distinta. Hacer de cada interpretación del texto (representada en el mapa conceptual de cada uno) objeto de reflexión compartida siguiendo los principios del aprendizaje dialógico (Aubert, Flecha, García, Flecha y Racionero, 2008) puede ser una excelente herramienta de aprendizaje.

Los mapas conceptuales contribuyen a una mayor participación de los usuarios y a un mayor interés por aprender, tanto en estudiantes como en profesionales de cualquier ámbito académico y de cualquier edad (Iráizoz y González, 2006; Ontoria *et al.*, 2006; Villalustre & Del Moral, 2010). La presentación de una información o un tema a través de mapas conceptuales nos garantiza que el sujeto ha hecho suyo el conocimiento que presenta, dado que no se puede construir un mapa sin un

buen dominio de la temática, cosa que no ocurre con otros instrumentos donde el “corta y pega” es mucho más accesible y no implica la construcción y elaboración de significados.

Con la presentación de este trabajo pretendemos dos objetivos: por un lado presentar el trabajo realizado con los estudiantes de posgrado en el diseño y uso didáctico de los mapas conceptuales, y en segundo lugar, dar a conocer cómo han valorado los propios estudiantes la práctica realizada y la utilidad que como futuros docentes de Enseñanza Secundaria puede tener la elaboración de mapas conceptuales con sus alumnos.

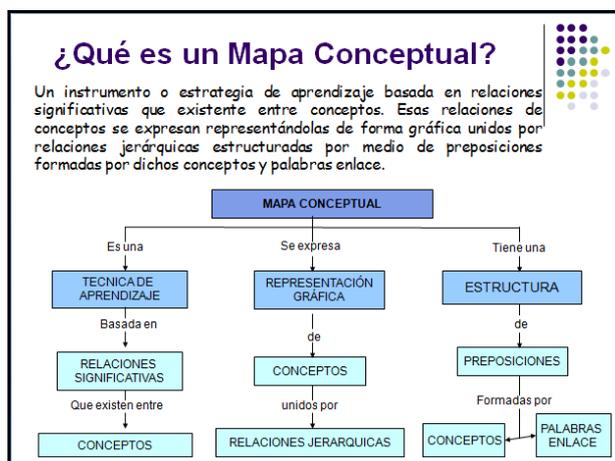
USO DE MAPAS CONCEPTUALES CON ESTUDIANTES DEL MAES

Aunque en diversas ocasiones y en diferentes niveles de enseñanza nuestros estudiantes han trabajado con mapas conceptuales, en esta ocasión vamos a hacer referencia a su uso con sujetos graduados universitarios que ~~estaban~~ cursaban el *Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas* (en adelante MAES). Las titulaciones académicas de los estudiantes eran muy diversas y abarcaban todas las ramas del conocimiento (Ingenierías, Bellas Artes, Derecho, Enfermería, Historia, Filología, Matemáticas, Educación...), dado que se trataba de docencia en un módulo común de dicho Master. Las edades de los alumnos estaban comprendidas entre 22 y 46 años y suponían un 39% de mujeres y un 61% de hombres.

En la segunda semana del MAES les presentamos la actividad donde debían diseñar mapas conceptuales. Se les preguntó si sabían qué era un mapa conceptual y si lo habían utilizado en alguna ocasión. La mayoría, en torno a un 80% de los estudiantes, no sabían qué era un mapa conceptual, y apenas el 10% lo habían utilizado a lo largo de sus itinerarios estudiantiles, en cualquiera de los niveles académicos.

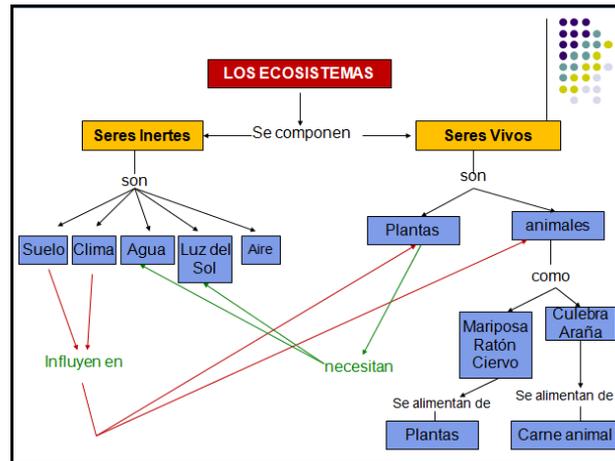
A través de un PowerPoint se realizó una presentación de lo que era un mapa conceptual, para qué y cuándo se podía utilizar, y sobre todo cómo se diseñaba.

Imagen 1: Diapositiva utilizada para definir qué es un mapa conceptual a través de un mapa conceptual



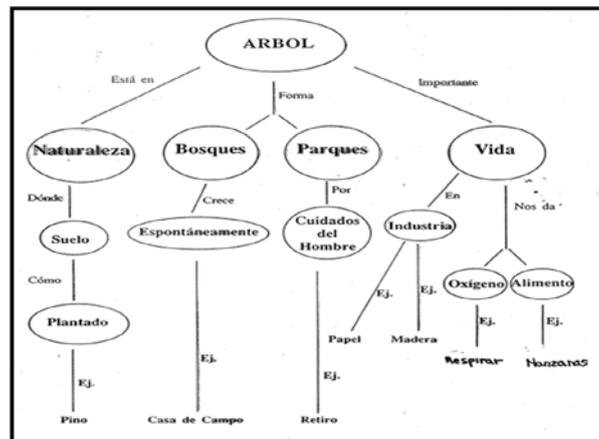
Partimos de algunos ejemplos sencillos, que los alumnos fueron construyendo, primero sobre papel y posteriormente con el ordenador.

Imagen 2: Diapositiva donde se refleja la elaboración de un mapa sobre Ecosistemas a partir de un texto escrito



Pasamos, después, a trabajar otros ejemplos algo más complejos y de informaciones variadas, a veces utilizando textos escritos y en otras ocasiones de conocimientos que ellos ya tenían.

Imagen 3: Diseño de un mapa conceptual sobre El Arbol a partir de los conocimientos de cada estudiante



La secuencia recomendada para la elaboración de los mapas conceptuales que se propuso, y que podría ir variando según la experiencia en esta práctica de aprendizaje, fue la siguiente:

1. Leer el texto para saber de qué trata
2. Volver a leer despacio el texto subrayando los conceptos o ideas más importantes
3. Confeccionar una lista con los conceptos/ideas subrayados
4. Jerarquizar los conceptos/ideas según su importancia
5. Escribir el concepto general en la parte superior de la pantalla, dentro de una elipse
6. Escribir debajo, según su importancia, los demás conceptos
7. Ir relacionando los conceptos uniéndolos con flechas y escribir las correspondientes palabras enlace
8. Repasar el mapa observando: si están incluidos los conceptos más relevantes o si sobra alguno que no lo sea, si los enlaces son correctos, si la representación gráfica es clara,...etc.

9. Volver a construir el mapa si fuese necesario

10. Incluir los elementos multimedia que se considerasen adecuados

La actividad evaluable que debían realizar como parte de la asignatura, consistía en diseñar un mapa conceptual sobre un A4, con el fin de reflejar en él las ideas principales del artículo que pondríamos en común en el gran grupo de aula, y donde dichos mapas serían la herramienta principal para la presentación y el contraste de las ideas que en él se presentaban. Se trataba de un artículo de una revista científica y, por tanto, con una complejidad que se podría definir como media baja, pero que dado la diversa procedencia académica del alumnado, a algunos su comprensión les supuso un esfuerzo adicional. Se trataba del artículo de 25 páginas de J. Melgarejo “La selección y formación del profesorado: clave para comprender el excelente nivel de competencia lectora de los alumnos finlandeses”, publicado por la Revista de Educación.

Los criterios de evaluación que tenían que tener presentes a la hora de elaborar los mapas conceptuales, se expusieron en la presentación de la actividad, teniendo en cuenta que el objetivo del mapa era la puesta en común de un texto científico y que todos los participantes conocían su contenido. Los indicadores que tenían que tener presentes para la elaboración de los ejercicios, fueron los siguientes:

- Selección de los conceptos principales
- Expresión escueta de los conceptos/ideas
- Jerarquización de los conceptos
- Definición de todas las relaciones utilizadas
- Distinguir entre relaciones (flechas) y conceptos (líneas cerradas)
- Trabajar con poca información (la más relevante)
- Expresar la globalidad del artículo.
- Evitar dividir una frase/idea en palabras sueltas (sin sentido)
- Conseguir un mapa claro: pocos conceptos, ordenados, frases muy cortas, letra clara, líneas cuidadas y uso de color, grosor, mayúsculas...

Antes de comenzar la puesta en común con todos los estudiantes, se le dedicó un tiempo al conocimiento del mapa de los compañeros y a la coevaluación y autoevaluación de los mismos que consistieron en las siguientes actuaciones:

En primer lugar, se pidió a los alumnos que hiciesen grupos de 5 ó 6 personas. Estos grupos fueron bastante heterogéneos, dado que se formaron por cercanía física en el aula, dado que los estudiantes apenas se conocían, porque se trata de la primera asignatura del MAES y de los primeros días de clase. Teniendo presentes los criterios de evaluación que debían cumplir los trabajos (se dejaron proyectados en la pantalla del aula), y que hemos señalado en párrafos anteriores, los alumnos iban pasando su mapa al compañero de la derecha del grupo, este lo observa y valora a la luz de los criterios citados, y debían escribir en la parte posterior dos elementos positivos del mapa conceptual y un aspecto en el que se pudiese mejorar, concretando el tipo de mejora. Cuando lo hacían, pasaban el mapa evaluado al compañero siguiente, de modo que se repita la evaluación 4 ó 5 veces, con cada uno de los mapas de las personas que formaban el grupo. Cuando el ejercicio, después de hacer la ronda, llega al autor del mismo, este dispone de 8 o 10 aspectos positivos que los demás han descubierto en su trabajo, 4 o 5 sugerencias en las que se podría mejorar y el conocimiento de cómo otros compañeros han representado gráficamente el contenido del artículo, y cómo esa representación es distinta en cada uno de ellos y distinta a la propia. Se descubren aspectos que mejoran el aprendizaje y el conocimiento sobre el contenido del artículo y sobre cómo conseguir una buena representación del mismo a través del mapa conceptual. Por último, se pidió a cada estudiante que evalúe su propio mapa cualitativa y cuantitativamente, diciendo qué aspectos mejoraría si hiciese una segunda versión del mismo y valorando de 1 a 10 su trabajo.

Una vez terminado este proceso de coevaluación y autoevaluación cualitativa y cuantitativa, se entregaron los mapas a la profesora que evaluó tanto el contenido del mismo como las evaluaciones presentadas.

Al final de la asignatura, que tiene una duración de 20 horas presenciales, se realiza una encuesta anónima a cada alumno para que evalúen cada una de las prácticas que han entregado a lo largo del módulo, con el siguiente esquema para cada uno de los trabajos:

1. Un aspecto positivo respecto a la práctica del mapa conceptual
2. Un aspecto negativo respecto a la práctica del mapa conceptual
3. Una nota del 0 al 10 valorando la adecuación, utilidad y aprendizaje obtenido.

Reflejamos a continuación los resultados de la evaluación realizada. Con respecto al primer aspecto, los alumnos señalaron bastantes aspectos positivos, aunque se les preguntaba solo por uno para que destasen el más importante, algunos de ellos, informaban sobre dos o tres. En la siguiente tabla describimos las aportaciones de los estudiantes:

Tabla 1: Aspectos positivos que señalan los alumnos de la práctica sobre mapas conceptuales

Observaciones positivas de los alumnos	Porcentajes de alumnos
Ayuda a organizar ideas importantes	30,2%
Ayuda a comprender el texto	18,6%
Se ha aprendido qué es un MC haciéndolo	18,6%
Conocer qué es un MC	9,3%
Técnica de aprendizaje muy buena	7,0%
Practicar y profundizar en el hacer MC	7,0%
La coevaluación, para conocer los de los demás	4,7%
No había hecho ninguno	4,7%
Aclara las diferencias con los esquemas	2,3%
Fácil de realizar	2,3%
Aplicable a cualquier ámbito y materia	2,3%
Conocer mis carencias	2,3%
Aprendizaje del programa Cmap	2,3%

Con respecto al segundo aspecto de la evaluación, que hace referencia a los aspectos negativos de la práctica, los alumnos señalan menos items que cuando se les preguntaba por los positivos, algunos de ellos, incluso, no señalan ninguno. En la siguiente tabla describimos las aportaciones de los estudiantes:

Tabla 1: Aspectos a mejorar que señalan los alumnos de la práctica sobre mapas conceptuales

Observaciones negativas de los alumnos	Porcentajes de alumnos
Haber hecho más MC	18,6%
Artículo un poco largo y complicado	18,6%
Técnica complicada por no estar acostumbrados	11,6%

Un MC es algo muy personal y subjetivo para evaluarlo	7,0%
Ha habido que dedicarle mucho tiempo	4,7%
Practicar otras técnicas	4,7%
Exponer en clase los MC de todos los alumnos	2,3%
No supone, apenas, profundización en el texto	2,3%
No ver mucha diferencia con el esquema	2,3%
Construir la imagen general organizada	2,3%

La evaluación cuantitativa media que hacen los alumnos de la práctica es de 7,7 sobre 10, con una desviación típica de 1,5. El valor mínimo es 5 y el máximo 10. Ningún estudiante puntúa la actividad por debajo de 5.

CONCLUSIONES

A modos de conclusión, queremos enumerar las siguientes cuestiones respecto a esta experiencia:

- Creemos, desde el punto de vista docente, que el trabajo con mapas conceptuales es muy útil y adecuado de cara a trabajar los aspectos cognitivos señalados en la primera parte de este trabajo.
- Enseñar esta técnica a quienes aspiran a ser profesores de Educación Secundaria es multiplicador en su uso, dado que estos a su vez lo podrán trabajar con sus alumnos en las distintas materias que impartan; supone aumentar el uso de esta herramienta para el desarrollo de las estrategias de pensamiento.
- La mayoría lo desconocían y han valorado su conocimiento y sus ventajas, para el aprendizaje propio y de sus alumnos, como positivo.
- Algunos apuntan que habría que haber hecho ejemplos más fáciles y con una dificultad progresiva. Siendo esto verdad, la escasa duración del módulo lo impedía.
- El aprendizaje de la herramienta Cmap Tools y la práctica de coevaluación y autoevaluación han sido poco valoradas por los estudiantes, siendo un aspecto no destacable para ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Aubert, A.; Flecha, A.; García, C.; Flecha, R. y Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Hipatia: Barcelona.

Gómez del Castillo, M.T. & Aguilera, A. (2016). ¿Qué escuela necesitamos para el siglo XXI?. En *Congreso Internacional Hispano-Marroquí 'Diversidad cultural, inmigración e inclusión educativa'*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

González García, F. M. (2008). *El mapa conceptual y el diagrama UVE: Recursos para la enseñanza superior en el siglo XXI*. Madrid: Narcea.

Gutiérrez Castillo, J. J., & Gómez del Castillo, M. T. (2015). Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de educación. *Revista de Pedagogía*, 35(97-98).

Iraizoz Sanzol, N., & González García, F. M. (2006). El mapa conceptual (MC): un instrumento idóneo para facilitar la comprensión lectora.

Iraizoz, N. & González, F. M. (2006). *El Mapa Conceptual (MC): Un Instrumento Idóneo para Facilitar la Comprensión Lectora*. En *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping. San José: Universidad de Costa Rica, pp. 224-231.

Moreira, M. A. (2010). ¿Por qué conceptos? ¿Por qué aprendizaje significativo? ¿Por qué actividades colaborativas? ¿Por qué mapas conceptuales?. *Qurrriculum: revista de teoría, investigación y práctica educativa*, (23), 9-23.

Novak, J. D. (1988). Constructivismo humano: un consenso emergente. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 6(3), 213-223.

Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.

Ontoria, A., Ballesteros, A., Cuevas, C., Giraldo, L., Martín, I., Molina, A., Rodríguez, A. & Vélez, U. (2006). *Mapas conceptuales, una técnica para aprender*. Madrid: Narcea.

Villalustre Martínez, L. & Del Moral Pérez, E. (2010). Mapas conceptuales, mapas mentales y líneas temporales: objetos “de” aprendizaje y “para” el aprendizaje en Ruralnet, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 9 (1), 15-27.