

---

## UNIDAD DE APRENDIZAJE EN LÍNEA SOBRE LA WEB SEMÁNTICA Y SUS APLICACIONES

Cegarra Joseabel, Serra Luisa, Martínez Marle  
Núcleo Costa Oriental del Lago. Programa de Humanidades y Educación.  
LUZ  
joseabelcegarra@hotmail.com

### Resumen

En la actualidad, la creación del saber a través de la tecnología, ha permitido que el contexto educativo se adecue a las necesidades de aprender de cada uno de sus actores. Por ello, se hace necesario incorporar en las competencias establecidas, innovaciones como las unidades de aprendizaje, con el propósito de dar a conocer la web semántica en el ámbito educativo. En este sentido, el objetivo de esta investigación es el de determinar la efectividad de una unidad de aprendizaje en línea, sobre la web semántica y sus aplicaciones. Se realizó un estudio de tipo explicativo y de campo, con diseño de un sólo grupo con pretest y postest. La muestra estuvo conformada por 10 docentes adscritos a la sección departamental de computación, que dictan clases en la especialidad. Se aplicó una prueba a partir de un cuestionario compuesto de 20 preguntas. La confiabilidad fue medida aplicando la fórmula Kuder-Richardson, con cinco (5) docentes pertenecientes a la institución, y que no formaron parte del estudio. Como conclusión, puede decirse que, con un nivel de significación del 1%, existen diferencias entre las puntuaciones antes y después de la aplicación del tratamiento. Se demuestra la efectividad del uso pedagógico innovador de las unidades de aprendizaje en las prácticas docentes, por lo cual se hace necesario abordar a tiempo estos retos de la enseñanza. Se proponen realizar unidades similares, y utilizar en todas la fases de diseño y producción, criterios pedagógicos y tecnológicos ajustados a los principios necesarios.

**Palabras clave:** unidades de aprendizaje, web semántica, aprendizaje en línea, TIC's.

## Introducción

La educación es, sin duda, el principal gestor del desarrollo del conocimiento humano. Es una actividad interesante que conduce a los individuos a mejorar día a día. Educar no es sólo explicar o señalar, es hacer vivir las teorías (es decir cómo, cuándo, por qué), en función de ampliar perspectivas en las formas de pensamiento y aprendizaje. Guiar una práctica educativa sólo es posible a través de una política educativa estructurada en las prácticas reales del docente, estas últimas fundamentadas en el entorno social.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, la Ciencia y la Educación - UNESCO (2008), la complejidad de la educación superior se revela en una serie de tendencias históricas, así como emergentes, en su heterogeneidad, en su desigualdad, pero sobre todo en el papel asumido por las universidades públicas y por algunas muy destacadas instituciones de educación superior, para construir un nuevo escenario que coadyuve al mejoramiento sustancial de los niveles de vida para sus poblaciones, para brindar la posibilidad de un mayor bienestar, democracia e igualdad desde la ciencia, la educación y la cultura.

Considerando lo expuesto por Beltran (2008), el papel del docente debe modificarse para gestionar la autonomía del alumno, entendiendo esto como una actividad organizacional de creación del entorno social e infraestructura para acceder, compartir, crear y vivir el conocimiento por la comunidad. Es vital, por todo lo anterior, justificar la incorporación de ciertos medios

educativos para crear soluciones ante el día a día.

Según la Organización Universitaria Interamericana (2011), la innovación es en Europa un actor importante en la economía global del conocimiento. Los gobiernos nacionales están haciendo un llamado a las universidades para responder a las políticas de innovación nacionales, actuando como un importante motor para el crecimiento económico y la competitividad, exhortándolos a reaccionar de manera más proactiva hacia las necesidades sociales, a través de la transferencia de conocimientos, de una mejor preparación de los graduados para afrontar el mundo laboral, y teniendo en cuenta las necesidades de actualización en capacidades de la fuerza de trabajo. De igual forma, explica que la internacionalización de la educación superior en América Latina y el Caribe se caracteriza por una geometría variable, que obedece a las distintas realidades de los países de la región. En la última década se han realizado esfuerzos en este campo, con impactos y resultados disímiles, que, sin embargo, permiten poner en el centro de la discusión la necesidad de establecer criterios comunes de calidad, flexibilidad, acreditación, de los programas, movilidad de gestores, estudiantes, académicos e investigadores.

Como parte de los recursos innovadores para la enseñanza, se puede hacer mención de la web semántica en el ámbito educativo universitario, como medio de transformar los métodos tradicionales y generar nuevos modelos constructivistas, reflexivos y creativos, concebidos en unidades de aprendizaje

en línea o en programación directa de ontologías. Cuando se habla de web semántica se hace referencia a un esquema de navegación semántico, el cual guarda los itinerarios de aprendizaje óptimos. Según Castells (2005); citado por Aguirre (2009), la web semántica constituye el área de confluencia entre las TIC y la inteligencia artificial, ya que proporciona al ser humano los recursos tecnológicos con un nivel de comprensión suficiente para efectuar actividades, investigaciones, aplicaciones, etc., realizadas por los usuarios generalmente en la web. Mediante la web semántica se establecen relaciones de tipo dialéctica, entre el contexto informático y su contenido, ya que el entorno ontológico resulta relevante como material de enseñanza; así, tanto la información como el conocimiento suministrado, se hacen necesarios para integrar los conceptos de aprendizaje y las unidades en línea. De lo anterior se puede inferir que web semántica es un concepto que permite abordar una manera de construir contenidos relevantes para navegar en la red con mejores opciones de búsqueda, actualización, recuperación de información, entre otros. Apoyado de una gama de herramientas y servicios, que los diseñadores y creadores de la web están implementando para su desarrollo, esta web puede ser de gran utilidad a una amplia variedad de educandos que realizan actividades académicas, de investigación, desarrollo y organizacionales. En términos generales, el concepto tiene que ver con los avances que permiten la incorporación de internet

a la vida cotidiana de forma cada vez más eficiente; por su naturaleza, es capaz de interrelacionar e interpretar el mayor número posible de datos para la ampliación del conocimiento. Es en definitiva, la construcción permanente de una web más eficiente a través de búsquedas más inteligentes.

Considerando lo anterior, Uribe (2010) plantea que la relación entre la web semántica y la alfabetización informacional de los docentes no parece estar siendo tan clara, ni en la literatura del área ni en los programas o cursos que se están llevando en muchas universidades. Razón por la cual, el autor propone una unidad didáctica de aprendizaje de la web semántica y sus aplicaciones, para que estos conceptos no sean únicamente contextualizadores, sino que lleguen a ser un contenido con actividades de aprendizaje, resumidos en permitir hacer un uso estratégico y óptimo de actuales aplicaciones disponibles en la red.

A partir de esta consideración, y desde una perspectiva local, se evidencia el hecho de que en la Universidad del Zulia no se ha contemplado la actualización de los contenidos que se imparten en unidades curriculares importantes del área de la informática con respecto a la web semántica; y, aun cuando el concepto se ha debatido en diversos planos nacionales e internacionales, no se ha considerado como complemento de los programas y las actividades desarrolladas por los docentes y educandos.

Para Velandria (2008), la universidad enfrenta actualmente el desafío de comprobar que es competente para

generar capacidades tecnológicas, además de enfrentar las demandas de las nuevas generaciones. La educación superior se muestra inadecuada en términos formales para concebir proyectos sociales alternativos. El diseño instruccional debe estar orientado desde la óptica del entorno social, sin alejarse de una perspectiva exclusivamente tecnológica, ajena al ambiente donde se desenvuelve el alumno, a fin de estimular la búsqueda de alternativas idóneas para permitir superar las dificultades desde su participación, asumiendo las tecnologías de la información y comunicación como aplicaciones sistemáticas de competencias tecnológicas a tareas prácticas.

Ental sentido, es una necesidad imperante que los docentes discutan sobre temas de esta índole, pues de no actualizar los temas tecnológicos planteados en clases, que se contemplan en los contenidos, desmejoraría con el paso del tiempo la calidad de la innovación y el desarrollo académico; además, la producción intelectual estaría invadida por tendencias en desuso y de poca relevancia en el área informacional, donde las herramientas disponibles en la red de la información evolucionan, se transforman, actualizan y desaparecen a un ritmo vertiginoso.

Para complementar lo antes expuesto, se hace énfasis en lo expresado por Uribe (2010), quien expone la necesidad de una unidad de aprendizaje para la alfabetización informacional. Se evidencia que la web semántica puede acercarse a los usuarios actuales de internet, aunque todavía se esté en lo denominado web 2.0, y apenas

se esté acercando a la web 3.0 o totalmente semántica. De igual forma, el autor antes mencionado concluye en su investigación que es importante la formación en el área informacional para pasar de ser consumidores a ser protagonistas, a través de las aplicaciones de la web semántica y la filosofía que implica facilitar la creación, publicación y una mejor recuperación de la información.

De igual forma, el lazo entre la actual sociedad de la información y del conocimiento, los hacen ir de la mano. No obstante, partiendo de la observación, las experiencias y situaciones vividas por la investigadora en el contexto universitario, se hace evidente una carencia, al no contemplarse en los contenidos las actualizaciones e innovaciones tecnológicas. En este sentido, se hace necesario que los docentes respondan con alternativas de aprendizaje, conducentes a un porcentaje mayor de efectividad en sus objetivos y en el desarrollo de las competencias de sus alumnos.

Considerando lo anterior, es evidente el hecho de reconocer que este ideal sólo se logrará con docentes bien informados e innovadores; de igual forma, incorporando en las competencias innovaciones educativas como las unidades de aprendizaje en línea, con el propósito de mejorar la enseñanza, así como de dar a conocer temas de gran relevancia como la web semántica.

En efecto, la manera como se dictan las clases, se modelan los contenidos y competencias, influye directamente en el aprendizaje. Actualmente se sigue cometiendo el error de pretender dar

continuidad a prácticas tradicionalistas que carecen de efectividad, pues en los tiempos actuales se experimenta una nueva era o sociedad de la información, sedienta de cambios en el proceso educativo. Así pues, la presente investigación tiene como propósito determinar la efectividad de una unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones en la carrera de Licenciatura en Educación, Mención Informática del Núcleo LUZ-COL.

### **Materiales y Métodos**

En este apartado, se exhiben cuáles son los objetivos de la investigación, así como la descripción del tipo de investigación y diseño, además de la población y la muestra que la conformaron. También se presenta, cuál fue la técnica e instrumento utilizado para la recolección de los datos.

Este estudio responde, según el nivel de conocimiento, al tipo explicativo, que según Hernández *et al.*, (2010), trata de descubrir, establecer y explicar las relaciones causalmente funcionales que existen entre las variables estudiadas, y sirve para explicar cómo, cuándo, dónde y por qué ocurre un fenómeno social. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno, cuáles son las condiciones en que se da éste, así como responder por qué dos o más variables están relacionadas. En este caso particular, permitió dar a conocer la efectividad de la unidad de aprendizaje aplicada en la carrera de Licenciatura en Educación Mención Informática del Núcleo LUZ-COL.

En cuanto al diseño de la investigación, Ávila (2006) expone que la investigación experimental en las ciencias sociales difiere notablemente de la investigación experimental en las ciencias naturales, debido a las características de las unidades de análisis en el área social. Un experimento tiene como propósito evaluar o examinar los efectos que se manifiestan en la variable dependiente cuando se introduce la variable independiente, es decir, se trata de probar una relación causal. Siguiendo esta premisa, el diseño considerado para esta investigación es de un sólo grupo con pretest y postest. Los pasos para la realización de este diseño fueron los siguientes: la aplicación de un pretest para la medida de la variable y, posteriormente, la aplicación de un postest para la medida de la variable dependiente. El efecto del tratamiento se comprueba cuando se comparan los resultados del postest con los del pretest. Este tipo de diseños exige que la secuencia de la aplicación del pretest, tratamiento y postest, sea lo más cercana posible, para evitar que las variables extrañas influyan en los resultados del postest.

Por otro lado, la investigación es de campo, en tanto que, como apunta Fidias (2004), los datos que se utilizan para obtener la información son tomados directamente de los escenarios y realidades donde ocurren los hechos; en este caso, son tomados de la carrera de Licenciatura en Educación Mención Informática del Núcleo LUZ-COL.

## **Población y muestra**

En relación a este aspecto, Tamayo (2005) expone que en un muestreo censal se toma la totalidad de la población como unidad de análisis. Por tanto, para esta investigación no hubo selección de muestra; ésta estuvo conformada por la totalidad de los docentes (7 femeninos y 3 masculinos) adscritos a la sección departamental de computación e informática de la Universidad del Zulia, específicamente en el Programa de Humanidades y Educación, en la carrera de Licenciatura Mención Informática del Núcleo COL.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En este enfoque se consideró la aplicación del instrumento estilo *prueba de conocimiento*, que aplicado a los docentes con el fin de determinar así la efectividad de una unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones, en el ámbito educativo de la Universidad del Zulia, específicamente en el Programa de Humanidades y Educación, en la carrera de Licenciatura Mención Informática del Núcleo COL. Para tal efecto, para realizar el diagnóstico, se elaboró una pre prueba tipo cuestionario, la cual estuvo conformada por 20 preguntas orientadas a los indicadores estudiados.

## **Validez y confiabilidad de los instrumentos**

Conforme con Hernández *et al.*, (2010), la validez de un instrumento permite establecer seguridad al utilizar un instrumento, pues se estará seguro de que el mismo es confiable y brindará una medición adecuada a la variable de estudio. Así, la validación

del instrumento diseñado en esta investigación, se realizó a través de cinco (5) expertos, quienes aportaron sugerencias sobre las preguntas diseñadas referentes a las variables e indicadores que estructuraron el presente trabajo, a fin de que el contenido tuviera mayor fundamentación al momento de aplicar los instrumentos.

Dentro de este orden de ideas, la confiabilidad es conceptualizada por Hernández *et al.*, (2010), como el nivel de coherencia entre los resultados de diferentes aplicaciones de un instrumento bajo características similares. Generalmente, este nivel se expresa en un coeficiente numérico obtenido al aplicar la prueba a una muestra piloto. Para determinar la confiabilidad del instrumento de recolección de datos diseñado para los alumnos, se aplicó la fórmula de Kuder-Richardson a cinco (5) docentes, pertenecientes a la institución objeto de estudio. La fórmula de Kuder-Richardson es aplicable a las pruebas de ítems dicotómicos en los cuales existen respuestas cerradas o incorrectas, dando como resultado  $r = 0,7675$ , considerándose los instrumentos confiables.

## **Resultados y Discusión**

Para medir el nivel de conocimiento de los docentes sobre la web semántica y sus aplicaciones en la carrera de Licenciatura en Educación Mención Informática del Núcleo LUZ-COL, el indicador conocimiento superficial predomina sobre el indicador conocimiento profundo en la mayoría de los casos. Cabe destacar que las principales carencias y necesidades de capacitación

de los docentes comúnmente se refieren al uso operativo y educativo de las herramientas y recursos con los cuales se cuentan.

La implementación de la unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones, se realizó utilizando la plataforma *moodle*, esto basado en la propuesta realizada por Uribe (2010), permitiendo promover un aprendizaje constructivista social en el grupo de docentes, apoyado en actividades de colaboración.

Con el fin de medir el nivel de conocimiento de los docentes posterior a la aplicación de una unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones en el ámbito educativo de la Universidad del Zulia, específicamente en el Programa de Educación Mención Informática del Núcleo COL, se obtuvo que el indicador conocimiento profundo predominó sobre el indicador conocimiento superficial en todos los casos de estudio. Ello conduce a enfatizar que la temática propuesta en el curso respondió a las necesidades detectadas en la fase de diagnóstico y satisfizo los requerimientos previstos.

Considerando este mismo marco, al comparar los niveles de conocimiento de los docentes, posterior a la aplicación de una unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones, los resultados concuerdan con el hecho de que al aplicar la prueba a los docentes antes de participar en la unidad de aprendizaje, se expresaron conocimientos sencillos sobre el tema y tras la aplicación de unidad de aprendizaje en línea los resultados cambiaron, demostrando con ello el uso

pedagógico innovador de las tecnologías de la información y comunicación.

Para comparar los niveles de conocimiento de los docentes, antes y después de la aplicación de una unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones en la Universidad del Zulia, se planteó el análisis *t student* de los resultados. Con un nivel de significación del 1%, puede afirmarse que existen diferencias entre las puntuaciones antes y después de la aplicación del tratamiento. Esto se evidencia en que  $P(0,0000)$  es menor al nivel de significación 0,01 para una prueba de dos colas. De igual forma, se aprecia que el coeficiente de correlación de Pearson es  $-0,1097$  indica que las variaciones de las puntuaciones poseen correlación muy baja, es decir, las variaciones de las puntuaciones no tienen relación con que las puntuaciones inicialmente hayan sido altas o bajas. Esta evidencia refuerza aún más la efectividad del tratamiento en la variación promedio de los puntajes.

## Conclusiones

La implementación de la unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones, permitió evidenciar cómo los resultados obtenidos cambiaron, demostrando el uso pedagógico innovador de las tecnologías de información y comunicación en las prácticas docentes de aula, por lo cual se hace necesario abordar a tiempo estos retos de la enseñanza, en beneficio del aprendizaje. En tal sentido, se hace énfasis en lo expresado por Uribe (2010), quien expone la necesidad de una unidad de aprendizaje para la

alfabetización informacional, y explica que, desde ya, la web semántica puede acercarse a los usuarios actuales de internet, aunque todavía se esté en lo denominado la web 2.0.

Por otro lado, se considera que formar docentes para el uso de los nuevos procedimientos formativos es una de las claves básicas para el éxito educativo. Esta formación supone una orientación de los docentes en la unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones, para utilizarla como recurso en sus clases, y como modelo para otras unidades de aprendizaje. Además, se precisa una formación adecuada en el uso de las herramientas en línea, tales como elementos multimedia, foros en la red internet, correo electrónico, entre otros.

De igual forma, se hace necesario formar docentes capaces de responder con alternativas como las unidades de aprendizaje en línea, para abrir paso a la sociedad de la información y del conocimiento, que se encuentra a la espera de innovaciones, investigaciones, productos, patentes, entre otros resultados, de cada uno de los integrantes del proceso de aprendizaje.

Por último, el uso de una unidad de aprendizaje en línea sobre la web semántica y sus aplicaciones en el ámbito educativo, facilita enormemente el diseño y montaje de cursos en línea, sirviendo de modelo a los docentes, permitiendo ofrecer los beneficios de estos ambientes, ya que cuentan con todos los recursos y herramientas necesarias para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## Referencias Bibliográficas

Aguirre, C. (2009). Programa de formación docente para el uso de las TIC bajo la modalidad e-learning. Fundación para la actualización tecnológica de Latinoamérica.

Ávila, B. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. Chihuahua: Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc.

Beltran, R. (2008). Categorías epistemológicas para el estudio de los modelos de formación docente. *Multiciencias*. 7 (3): 293-307.

Fidias, A. (2004). Métodos de investigación educativa: el estudio de casos. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación cuantitativa. Santiago: McGraw-Hill.

León, C. (2009). Las TIC y la formación docente, [en línea]. Recuperado el 16 de noviembre de 2010, de <http://www.ramiropol.com.ar/wp-content/uploads/2009/09/2009-Kozak-1-copia.pdf>

UNESCO (2008). Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes. [en línea]. Recuperado el 24 de octubre de 2010, de <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

Tamayo, M. (2005). Proceso metodológico para el desarrollo intelectual y científico. Buenos Aires: Editoriales y Gráficos S.A. Thomsom.

Uribe, A. (2010). La web semántica y sus aplicaciones. Una Unidad de Aprendizaje en línea (UAL – OVA) necesaria en programas de alfabetización informacional en universidades.



Medellín: Universidad de Antioquia.  
Velandria, A. (2008). La formación  
docente bajo una contextualización

comprehensiva y un enfoque por  
competencias. *Estudios pedagógicos*.  
XXXIII (2): 131-153.