

## Software libre: Aliado del docente universitario de lenguas

*Free software: An ally of the university language  
teacher*

**Martínez Cortés, Jorge**

Universidad Veracruzana, México

[jomartinez@uv.mx](mailto:jomartinez@uv.mx)

**López Orozco, Graciela**

Universidad Veracruzana, México

[gralopez@uv.mx](mailto:gralopez@uv.mx)

**Guevara Bazán, Isai Alí**

Universidad Veracruzana, México

[iguevara@uv.mx](mailto:iguevara@uv.mx)

**Rodríguez Luna, Verónica**

Universidad Veracruzana, México

[verorodriguez@uv.mx](mailto:verorodriguez@uv.mx)

**Landa Alemán, Cesar A.**

Universidad Veracruzana, México

[anlanda@uv.mx](mailto:anlanda@uv.mx)

### Resumen

El software libre tiene grandes ventajas de saber aplicarlo de la manera más eficiente y adecuada. De lograrlo, no habrá limitantes mientras el académico considere los derechos de autor de quien toma la información pero con la perspectiva de reutilizar contenidos temáticos actualizados para crear conocimiento nuevo o para hacer práctica para el aprendizaje. La actitud del docente frente a este tipo de software libre debe ser abierta hacia la búsqueda e implementación de herramientas digitales de libre distribución que aparecen continuamente en el mercado y que sean combinables con otras para ofrecer resultados

efectivos a los estudiantes. En el nivel universitario se requiere de competencias digitales, tecnológicas y mediáticas que puntualicen las características propias del diseñador instruccional y experto en contenido. Estas características del académico se incrementarán a medida que el docente libere su profesionalismo en beneficio del alumnado, en nuestro caso, el aprendizaje de leguas. Cuando el docente ofrece al estudiante objetos de aprendizaje de libre acceso basados a sus estilos y estrategias de adquisición de conocimiento, el proceso de enseñanza-aprendizaje se simplifica y se transforma motivante. A medida que se implementa la enseñanza y utilización del software libre para el aprendizaje, los futuros docentes reducirán la brecha digital además de sustentar la instrucción y destreza de los idiomas a través de una práctica innovadora permanente.

**Palabras clave:** Tecnología educativa, aplicaciones, software libre.

## Abstract

Free software has great advantages of knowing how to apply it in the most efficient and appropriate way. If this is achieved, there will be no limitations while the academic considers the copyright of the person taking the information but with the perspective of reusing updated thematic content to create new knowledge or to make practice for learning. The teacher's attitude towards this type of free software should be open to the search and implementation of freely distributed digital tools that appear continuously in the market and that can be combined with others to offer effective results to students. At the university level, digital, technological and media competencies are required to specify the characteristics of the instructional designer and content expert. These characteristics of the academic will increase as the teacher releases his professionalism for the benefit of the students, in our case, the learning of leagues. When the teacher offers the student freely accessible learning objects based on their styles and knowledge acquisition strategies, the teaching-learning process is simplified and becomes motivating. As the teaching and use of free software for learning is implemented, future teachers will reduce the digital divide in addition to sustaining the instruction and skills of languages through an ongoing innovative practice.

**Keywords:** Educational technology, applications, free software.

**Fecha Recepción:** Julio 2017

**Fecha Aceptación:** Diciembre 2017

---

## Introducción

La tecnología educativa transforma el proceso de enseñanza – aprendizaje continuamente con la aparición de herramientas digitales que en algunas ocasiones no es tan fácil tener acceso a ellas debido al costo que se genera al adquirirlas. Sin embargo, la difusión de software libre se incrementa al tener características viables para el aprendizaje de los estudiantes. Esta alternativa en estudiantes universitarios aplicado por docentes comprometidos con las necesidades que requieren los educandos para su aprendizaje permite al docente re-estructurar condiciones que anteriormente eran adversas. Las posibilidades de un aprendizaje autónomo se consideran de una manera diferente cuando anteriormente el conocimiento estaba centrado únicamente en el docente. Ahora bien, con esta variación de la visión donde el estudiante es el centro del aprendizaje, el docente recurre a herramientas que mejoran la calidad de enseñanza a través de diferentes ambientes de aprendizaje motivante para el alumnado.

Nuevas teorías de aprendizaje se abren para modificar la relación entre la educación y la tecnología educativa. La calidad en los materiales se mejora considerablemente pero lo más importante es que se abren nuevas redes de colaboración en el diseño instruccional por los docentes además de la facilidad de compartir estos para colaborar en la instrucción de otros participantes del conocimiento en áreas que no son probablemente afines en especial en actividades de consolidación o evaluación formativa. Se amplía esta colaboración a niveles de posgrado donde antes la tecnología educativa no había llegado y que ahora a través del software libre re-direcciona los contenidos hacia un aprendizaje de calidad.

## La relación educativa y el Software libre



Imagen 1. Libertades del Software Libre

Para conocer el valor real del Software Libre es importante primero conocer su definición para Rosa y Heinz (2007) el SL gracias a su tipo de licenciamiento el cual es llamado “software licenciado bajo condiciones libres” debido a que es un programa de computación con una serie de libertades permitidas a quien lo utiliza.

El SL se ha convertido en un gran aliado de la educación pero en especial del proceso de enseñanza-aprendizaje originado por el docente. Sin embargo, es importante iniciar con los principios básicos del Software Libre los cuales están basados en el libre uso y manejo, el compartirlo con otros usuarios o docentes así como la distribución de este. A esto se debería agregar el compartir

los resultados obtenidos (Objetos de Aprendizaje) entre los académicos para que se puedan adaptar a las condiciones de los estudiantes pero también a las áreas de conocimiento donde se implementarán.

Gran parte de la responsabilidad del uso de los programas libres recae en el docente al seleccionar las herramientas digitales que habrán de ser participes del proceso de aprendizaje de los estudiantes. El que se utilice estas herramientas conlleva también una propiedad intelectual como lo asevera Rioseco (2009):

*Son las herramientas informáticas de hoy en día, las que nos permiten comunicarnos de manera instantánea con cualquier parte del mundo, acceder, acumular y organizar grandes cantidades de información, producir publicidad, obras de arte, materiales didácticos y obtener estadísticas complejas en fracción de segundos.*

Además de facilitar y agilizar procesos y la creación de materiales, el docente debe compartir entre su comunidad las experiencias adquiridas para hacerlas llegar a otras áreas de concentración de conocimiento y ampliar las posibilidades de aprendizaje un mayor número de alumnos. El desarrollo de materiales elaborados por el académico requieren de diseño instruccional además de su conocimiento de los contenidos lo cual requiere además de tiempo de inversión de un doble esfuerzo por lo que los derechos de autor cobran mayor importancia. Las herramientas deben ser variadas a través de un modelo ecléctico que seleccione lo mejor de ellas para una ejecución con calidad en el proceso de enseñanza.

En muchas ocasiones se recurre al software libre debido a que no tiene costo pero la razón principal de estas debe ser la utilidad que se obtiene de ellas. La aplicación de este tipo de software re-direcciona el objetivo de los contenidos hacia otras áreas no consideradas por el docente como la investigación y la total independencia del académico por parte del estudiante en su aprendizaje.

### **Revaloración del uso de la tecnología educativa y el software libre.**

La implementación del software libre, específicamente en el área de lenguas, es debido a la necesidad de transformar la enseñanza de lenguas a través de recursos digitales que impulse la autonomía de los estudiantes y centrar el aprendizaje en ellos. Para lograr esta meta se requiere de capacitar a los docentes para formar, re-estructurar y poner en práctica competencias tecnológicas, digitales y mediáticas que darán apertura a la regulación del auto aprendizaje, la motivación y la confiabilidad en la capacidad del mismo docente. Un docente motivado con estas competencias, es un docente lleno de creatividad y de decisión en la construcción de materiales atractivos para sus estudiantes.

Una de las grandes deficiencias de los académicos es el intentar relegar compromisos a expertos en tecnología y a diseñadores instruccionales, limitándose a ser únicamente expertos en contenido. Si bien es cierto que los docentes deben ser partícipes en la decisión y selección de contenidos, un docente con capacidades y habilidades tecnológicas y

digitales enriquece la labor docente y mejora en calidad el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de la TICS, TACs y TEPs (Bautista et al 2014) en especial si se desarrolla con software libre.

La tecnología educativa tiene como fortaleza la relación docente – competencias digitales, tecnológicas y mediáticas debido a que el estudiante por lo regular es audiovisual. Es por ello, que el profesor que considera las condiciones de aprendizaje de los estudiantes, es el académico que realmente tiene el objetivo de visualizar a sus alumnos inmersos en el aprendizaje.

### ¿Ha influido el uso de software libre en la enseñanza universitaria?

El SL ha influido totalmente en el nivel universitario desde herramientas tecnológicas de escritorio hasta herramientas que tienen funcionalidad a través del aprendizaje ubicuo. Cabe mencionar que en un principio eran aplicaciones para teléfonos inteligentes, sin embargo, a medida que la tecnología avanza a pasos agigantados, la tecnología incrementa las posibilidades de aprendizaje autónomo a través de materiales de aprendizaje digitalizados así como de plataformas de libre acceso dependiendo de las necesidades de adquisición de



Imagen 2. TICs, TACs y TEPs en la enseñanza.  
Imagen recuperada de <http://ticstacstepefrain.blogspot.mx/>

conocimiento. El gran acierto del uso de la aplicación de esta metodología digital es como lo asevera Ahedo y Danvila (2014) quienes concuerdan en que las

tecnologías de la información y la comunicación centran el aprendizaje en el estudiante promoviendo al educador como un facilitador del conocimiento. Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TACs) y ahora las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEPs) ofrecen mayores posibilidades hacia y para el aprendizaje. Las

TACs (herramientas digitales) han propuesto al estudiante nuevas formas de transformación y enriquecimiento del conocimiento, de la misma manera, las TEPs (plataformas o redes sociales educativas) han ofrecido una alternativa de difusión a mayor escala invitando a los docentes a colocar materiales en línea de autoría propia basado a las necesidades de sus estudiantes con características más especializadas hacia un área específica o materia a cursar. Esta clasificación de tecnología, herramientas y redes presentan al académico como la tecnología ha cambiado en su percepción como medio de aprendizaje. El rol del docente ha cambiado paulatinamente para inducir al estudiante en su aprendizaje como un guía en su trayectoria académica para dar inicio a procesos de autonomía que no han sido creados debido a la enseñanza tradicionalista en los niveles básicos y medio superior. El software libre ha abierto la puerta de entrada a esa transformación donde el estudiante se motiva así mismo y crear nuevas rutas hacia la investigación de contenidos o conceptos de su interés.



Imagen 3. Esquema de aprendizaje con Tecnología

La autonomía origina los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) apoyados en herramientas gratuitas apegadas a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Este tipo de entornos personales de aprendizaje libera espacios para fomentar un aprendizaje permanente y continuo que habrá de motivarlos en su participación individual pero también grupal. El software libre también hace presencia en la invitación hacia un aprendizaje virtual a través de la TEPs donde el Entorno Personal de Aprendizaje se incrusta en las plataformas virtuales gratuitas para crear una mayor responsabilidad en el estudiante en la adquisición del conocimiento.

Es importante mencionar que la metodología predominante es básicamente ecléctica ya que se considera lo mejor, según la opinión del académico, de las herramientas libres en su aplicación al estudiantado. A pesar de esto, existen modelos como el TPACK presentado desde la OCDE para difundirlo entre académicos.

El Modelo TPACK - Conocimiento Tecnológico del Contenido Pedagógico (Technological Pedagogical Content Knowledge) propuesto por Mishra & Koehler (2006) crea una relación muy clara entre el académico, la forma de enseñar (ambiente de aprendizaje) y la tecnología educativa representada por las TICs, TACs y TEPs.

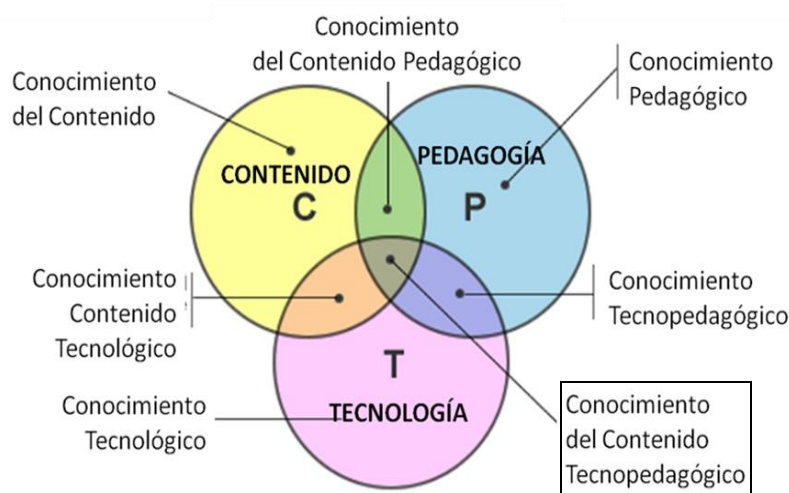


Imagen 4. Modelo TPACK.  
Conocimiento Tecnológico del Contenido Pedagógico



Cabe mencionar que las competencias digitales en el profesorado universitario son de vital importancia para este tipo de modelos. Cejas et al (2009) argumentan que en el escenario universitario actual se requiere de la relación de los siguientes ejes:

- El perfil y las competencias como referente.
- La flexibilidad y la polivalencia en el diseño curricular.
- El alumno como centro.
- El contexto institucional.
- Los profesionales de la formación.
- Los grados y su articulación.
- El sistema de créditos.

Esta relación estratégica de componentes impactan en el tipo de herramientas que el docente debe manejar pero el reducido número de competencias digitales, tecnológicas y mediáticas repercute en los estudiantes.

Para que el docente universitario se adentre en el uso de SL, se requiere de la necesidad del académico en la aplicación de contenidos de gran valor en la impartición de estos o en la puesta en práctica de los mismos. Desde el momento en que el docente valora y encuentra la forma de aplicación y uso de la tecnología, el proceso de aprendizaje del docente se modifica y encuentra una revaloración de su enseñanza personal. Retoma conceptos de enseñanza motivado en la aplicación del conocimiento y busca alternativas de aplicación para sus estudiantes. En otras palabras, la motivación producida por la tecnología renueva la actitud formativa del profesional de la enseñanza pensando realmente en las necesidades de sus estudiantes y colocándolos como eje central del aprendizaje.

El software libre continuamente adquiere más adeptos al encontrar múltiples funciones, en especial en el área de los idiomas. El proceso de enseñanza aprendizaje ha encontrado un gran aliado en el SL debido a que ha incrementado el uso de recursos digitales para el

aprendizaje del inglés en la Licenciatura en Lengua Inglesa de la Universidad Veracruzana. En el caso del inglés o francés es común encontrar diccionarios en línea que auxilian a los estudiantes en la búsqueda de vocablos para su aprendizaje. Sin embargo, estos diccionarios han evolucionado y hoy en día además de ofrecer juegos didácticos, pueden encontrarse en dispositivos móviles.

### **Calidad en el Diseño de Materiales.**

A medida que el SL entrega opciones de aprendizaje, la responsabilidad que se adquiere como académico se acrecienta hacia el estudiante, el conocimiento y el docente mismo. La calidad de los materiales u objetos de aprendizaje se mejora considerablemente al combinar herramientas digitales para dar una mayor variedad de actividades de aprendizaje, práctica y evaluación que el estudiante exige para su desarrollo académico. A pesar de lo anteriormente señalado, la calidad depende en gran escala de las metas de aprendizaje como lo expresa Guzmán (2009) cuando estos objetivos son ambiciosos y de profundidad debido al nivel universitario donde los requerimientos de calidad se transforman en autonomía y fomento a la investigación para formar estudiantes comprometidos éticamente.

El SL tiene presencia en el diseño instruccional y de contenidos cuando se combina y no cuando se arraiga una sola herramienta. La variación de herramientas digitales enriquece las actividades que ha de presentar el docente para la práctica y desarrollo académico de los jóvenes. Al crearse estas variantes los profesores tienen la posibilidad de verificar la eficacia de los materiales y re-acondicionarlos más apegados a la realidad eliminando deficiencias que pudieran encontrar. Estos objetos de aprendizaje al tener la característica de re-edición se pueden mantener actualizados.

### **Colaboración Docente y trabajo por Academias de Conocimiento.**

El software libre ha sido partícipe del trabajo colaborativo entre docentes de la misma disciplina o de otras donde no existe relación; el objetivo central es la puesta en marcha de vías estables de aprendizaje que fomenten y re-estructuren el proceso de adquisición de temas más apropiados para el alumnado. Los objetivos académicos de los docentes siempre

se han establecido de manera diferente y es aquí donde el software libre han reunificado los objetivos que se encontraban dispersos mejorando la relación entre docente gracias a materiales, aplicaciones o plataformas que generan una retroalimentación al estudiante pero principalmente que incentiva a los académicos a desarrollar sus propios diseños instruccionales de materiales en coautoría con académicos de su área disciplinar o de otras. Esta combinación de visiones de una temática aplicada a la misma disciplina o interdisciplinar enriquece la motivación docente y el trabajo de calidad. El entorno de trabajo de los académicos relacionados con las Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento procura un espacio de interacción de ideas y de propuestas para desarrollar actividades de común acuerdo donde el logro del conocimiento es el objetivo principal (del Valle y López 2015).

Este tipo de herramientas ha logrado llegar a espacios virtuales de colaboración donde el tiempo y el espacio ya no tienen límites. Con la apertura de espacio como la nube en diferentes plataformas procura un aseguramiento de una relación oportuna y completa. De esta manera, la elaboración de materiales virtuales ha incrementado su potencia y alcance del conocimiento significativo en estudiantes pero también en profesores que al realizar investigación incrementan sus competencias tecnológicas, digitales y mediáticas al utilizar TICs, TACs y TEPs. Los recursos ofrecidos por el software libre tienen alcances de lograr la colaboración docente que se había distanciado y que ha impactado en el alumnado y profesorado de las instituciones públicas y privadas en todos los niveles a nivel nacional. En el caso del nivel universitario, el académico únicamente colabora con el reducido número de herramientas que conoce, sin embargo, al trabajar con otros docentes, éste logra incrementar las posibilidades de trabajo con sus propios alumnos.

En la actualidad existen muchos trabajos de investigación enfocados a métodos de participación en trabajo colaborativo y modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, no obstante lo anterior, no se menciona como se hará y el software libre es uno de los medios del “Cómo” se puede lograr esta interacción en los diferentes participantes del proceso de aprendizaje (Vera et al 2013). Esta colaboración es fundamental en la elaboración de

materiales de consolidación y reforzamiento del aprendizaje que los académicos habrán de crear basados en sus experiencias educativas dentro y fuera del salón de clases buscando utilizar la mejor herramienta tecnológica en común acuerdo.

### **Actividades de Consolidación y reforzamiento del aprendizaje.**

Los materiales diseñados deben de ser elaborados con fines de una evaluación formativa que integre diferentes competencias en el alumnado que suscite además de su aprendizaje un camino hacia la investigación (Tremblay et al, 2012). El software libre abre espacios de creación de medios didácticos virtuales que pueden ofrecer resultados inmediatos a un material con altos rangos de confiabilidad, que por supuesto, son establecidos por el académico o grupo de académicos con el propósito de una formación profesional del estudiante. Una de las grandes preocupaciones de los estudiantes es la seguridad de quien califica sus actividades y si estas son adaptadas a sus necesidades o a lo que se presentó como parte del programa educativo. Esta preocupación del alumnado puede ser revalorado a través del software libre debido a que el mismo docente es quien ha de confrontar con otros académicos los reactivos que abran de complementar el aprendizaje con una evaluación formativa digitalizada. Esto no quiere decir que el docente se limitará a crear materiales de evaluación inmediata, también existen plataformas de trabajo en evaluación tanto automática como donde el académico puede establecer una evaluación basada en sus competencias.

Las herramientas que ofrece el software libre en la evaluación y fortalecimiento del conocimiento son variadas, desde la aplicación de ejercicios en el salón de clases de manera general o hacia una habilidad en especial o definitivamente como apoyo al trabajo docente en horarios fuera del aula que comprometen al estudiante con su aprendizaje a largo plazo y no lo aleja de la continuidad de la búsqueda de nuevos objetivos o metas creados por los temas desarrollados por el docente.

## **El software libre y sus implicaciones en educación especializada.**

Hoy en día, existe una infinidad de herramientas digitales y tecnológicas que además de ser aplicables a diferentes áreas, de la misma manera se encuentran aplicaciones especializadas aplicables a una habilidad o competencia específica. Esta ventaja ofrecida por los recursos gratuitos, en algunas ocasiones es desconocida por el docente debido a la falta de tiempo o de interés en buscar recursos que puedan ser implementados para las temáticas que han de ser actualizados en los programas educativos. Una de las características de la labor docente es la continua modernización de los materiales presentados a los estudiantes. Esta deficiencia es posible de corregir a través del trabajo colaborativo con docentes de su propia disciplina o de otras que pueden complementar su trabajo.

De acuerdo con lo anterior, es importante hacer notar que la actualización de los docentes es necesaria debido a la pronta aparición de nuevos recursos que afloran continuamente. Las necesidades académicas pueden ser cubiertas de forma eficiente si se hace una correcta investigación y contribución a los académicos involucrados en el aprendizaje de los estudiantes.

## **Conclusiones**

En definitiva el manejo y uso del software libre debe ser considerado como parte de actualización continua que requieren docentes y estudiantes en el nivel universitario y así lograr una consolidación de opciones de un aprendizaje significativo. El software libre ofrece ventajas al proceso de enseñanza – aprendizaje, las cuales pueden ser adaptadas a los estilos de aprendizaje dependiendo de las necesidades de los estudiantes. Cabe mencionar que las herramientas digitales además de ser de gran valía en la educación no limitarán al estudiante en su acceso. El mundo globalizado de hoy en día requiere cada vez más la inserción de profesionistas con competencias tecnológicas y digitales que logren hacer una huella palpable en la enseñanza. Este tipo de profesionales son los que se incorporan rápidamente a la transformación educativa que se necesita para lograr estándares de calidad de nivel internacional. El manejo de software libre no debe visualizarse como la parte reducida de la economía en la tecnología educativa sino como una fuente de recursos

didácticos o un repositorio de materiales al alcance de muchos quienes tienen como objetivo innovar en la cátedra docente. Por lo consiguiente, el académico debe considerar la búsqueda continua de este tipo de recursos además de compartirlo con otros para generar mejoras en las actividades que ha de presentar para inducir al estudiante en su aprendizaje así como considerarlas como parte de proyectos de investigación para fundamentar el uso y manejo de estas.

## Referencias

- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R., & Hiracheta Torres, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia*, 14, 183–194. Retrieved from [http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT\\_14\\_11.pdf](http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf)
- Capiluppi, Andrea & Galván, J. Rafael & Palomo-Duarte, Manuel & Herraiz, Israel. (2007). Software libre: investigación y desarrollo. *Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*, ISSN 0211-2124, N°. 190, 2007 (Ejemplar dedicado a: Software libre: investigación y desarrollo), pags. 3-5. Tomado de [https://www.researchgate.net/publication/28223186\\_Software\\_libre\\_investigacion\\_y\\_desarrollo](https://www.researchgate.net/publication/28223186_Software_libre_investigacion_y_desarrollo)
- Covili, J., & Provenzano, N. (2016). Classroom in the cloud: Innovative ideas for higher level learning. (B. Asher-Schapiro Catalano, Fink, Hausman, Jackson, Mitra, Segal, Starr, Ed.), *Classroom in the Cloud: Innovative Ideas for Higher Level Learning*. Provenzano, Nicholas, onenergyteacher@gmail.com: Corwin Press. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc11&NEWS=N&AN=2015-53312-000>
- Del Valle López, G., & Beatriz López, M. (2005). Las TIC y el trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel universitario. In *TICEC'05 I Congreso de Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs en la Enseñanza de las Ciencias*.

- Guzmán, Jesús Carlos. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo?. *Perfiles educativos*, 33(spe), 129-141. Recuperado en 21 de noviembre de 2017, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982011000500012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500012&lng=es&tlng=es).
- León, R. C., Gámez, A. N., & Osuna, J. B. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 0(49), 105–119. <https://doi.org/10.12795/PIXELBIT>
- Manuel, C. de la C. (2011). Las TICS en la enseñanza universitaria: estudio, análisis y tendencias. *Revista Del Currículum y Formación Del Profesorado*, 15 No. 1(Redalyc), 5–11. Retrieved from Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56717469001>
- Moreno, J. E., Vera, M. P., Rodriguez, A. R., Giulianelli, A. D., Dogliotti, M. G., & Cruzado, G. (2013). El Trabajo Colaborativo como Estrategia para Mejorar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje – Aplicado a la Enseñanza Inicial de Programación en el Ambiente Universitario. *Gidfis*.
- Moya López, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 27(Dim), 1–15. <https://doi.org/ISSN:1699-3748>
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura. (2016). Las TIC en la educación | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Para, C., Utilización, L. a, Herramientas, D. E. L. a S., En, D., & Sociedad, L. a. (2010). Redalyc. COMPETENCIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. *Educación XXI*, 13, 199–219. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70618037009>

- RiosecoPais, M. (2009). “Software” libre como herramienta de producción de conocimiento en el ámbito educativo: el caso de Chile. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(2), 1–12.  
Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2783845>
- Roberto Edgardo Mariño Estepa. (2015). Las redes sociales, la web 2.0 y el trabajo colaborativo como estrategia pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Physiological Research*, 64(6), 897–905. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Quinto-Medrano, P. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria. *Comunicar*, 45(XXIII), 151–159. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-16>
- Rosa, Fernando da y Heinz, Federico. Guía práctica sobre software libre su selección y aplicación local en América Latina y el Caribe [en línea]. Montevideo, Uruguay: Unesco, 2007. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>
- Software, O. S. (2006). Open Source / Open Course Learning : Lessons for Educators from Free and Open Source Software. *Innovate*, 3(1).  
Retrieved from <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=345>
- Source, O., & Licenses, S. (2008). Licensing Freedom: An Ethical Analysis of Free and Open Source Software Licenses. *Ethics*, 42.
- Tremblay, K., Lalancette, D., & Roseveare, D. (2012). *Feasibility Study Report - Volume 1, Design and Implementation. Assessment of Higher Education Learning Outcomes (AHELO)* (Vol. 1, p. 269). Paris, France: OECD.
- UNESCO. (2013). Enfoques Estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe. *Enfoque Estratégico Sobre Tics En Educación En América Latina Y El Caribe*, 62.