

Enfoque educativo sobre la utilización del software libre como recurso didáctico en la profesión docente

Educational focus on the use of free software as a teaching resource in the teaching profession

Prado Ortega Mauricio Xavier

Universidad Técnica de Machala / mprado@utmachala.edu.ec

Machala - Ecuador

Barros Morales Roosevelt Lindorfo

Universidad de Guayaquil / roosevelt.barros@ug.edu.ec

Guayaquil - Ecuador

Versión electrónica

<https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/issue/view/3>

RESUMEN

El docente como profesional debe empoderarse de las nuevas tendencias tecnológicas para no depender de terceros. El software libre brinda una variedad de aplicaciones que no dependen del costo sino que este es cero y debe incorporarse en las aulas universitarias. El Ecuador mantiene el decreto 1014 de Uso del software libre para fomentar la práctica de esta herramienta y permitir la participación de profesionales y de manera especial en aquellos nuevos docentes que procuren crear nuevos entornos colaborativos en los sectores privados y públicos; con el fin de construir un enfoque educativo basado en la incorporación de tecnología educativa. El objetivo general del estudio identifica la importancia de la utilización del software libre como recurso tecnológico e integrarlo en la cátedra universitaria. La metodología se basa en un modelo documental propositivo cualitativo e investigación bibliográfica. Se evidencia un escaso conocimiento del Software Libre por no ser popular su utilización, siendo una alternativa para docentes y estudiantes en la Universidad Técnica de Machala que adopten esta nueva tecnología informática y su pertinencia.

Palabras clave: Software libre, recurso, didáctico, educativo.

ABSTRACT

The teacher as a professional must be empowered by new technological trends so as not to depend on third parties. Free software offers a variety of applications that do not depend on cost, but rather that it is zero and must be incorporated into university classrooms. Ecuador maintains the decree 1014 of Use of free software to encourage the practice of this tool and allow the participation of professionals and in a special way in those new teachers who try to create new collaborative environments in the private and public sectors; in order to build an educational approach based on the incorporation of educational technology. The general objective of the study identifies the importance of using free software as a technological resource and incorporating it into the university chair. The methodology is based on a qualitative and qualitative documentary model and bibliographic research. There is evidence of a lack of knowledge of Free Software because its use is not popular, being an alternative for teachers and students at the University Technical of Machala to adopt this new information technology and its relevance.

Keywords: Free software, resource, didactic, educational

Introducción

Parte integral de todo estudiante universitario que se prepara profesionalmente para ser docente merece estar enfocado en los contenidos y entorno educativo en el que se desenvuelve. En el momento en que vivimos también se agrega el conocimiento informático junto a los saberes y habilidades que se obtienen de la práctica diaria de interactuar con las diversas plataformas informáticas que la tecnología provee. El perfil del futuro profesional de la rama educativa no es la excepción y este debe reconocer las distintas tendencias del software en la actualidad. Las dos tendencias son el Software Libre y el software propietario.

La investigación tiene por objeto identificar la importancia que tiene el Software Libre (SL) como recursos didáctico informático y como este se puede incorporar en los contenidos de las cátedras del área de la pedagogía de las ciencias experimentales por parte de los docentes para integrar esta tecnología que tiene la misma concepción, estructura y calidad del software tradicional.

Materiales y Métodos

El presente estudio aborda un plan o diseño de tipo documental propositivo y su tema requiere de un enfoque cualitativo. El enfoque cuantitativo según Vera, Melgarejo, & Mora (2014) sostiene: “Este orden explicativo involucra procesos exploratorios, descriptivos y correlacionales, con la finalidad de ofrecer una mayor comprensión del fenómeno estudiado” (p.154). En otras palabras se describe el problema de la no utilización del Software Libre como recurso didáctico informático en el campo de la docencia aplicando este enfoque para analizar, explicar e interpretar los datos y así cuantificarlos.

Además describiendo el enfoque cualitativo es necesario indicar: El análisis estadístico sigue fórmulas y reglas, mientras que el cualitativo depende de la profundidad y la capacidad conceptual del analista y del reconocimiento agudo que él tenga para descubrir patrones. Para este autor, el rigor en el análisis incluye dos estrategias para aumentar la calidad: una, la integridad que incluye la generación de hipótesis rivales y, dos, los casos negativos. (Arias Valencia & Giraldo Mora, 2011, pág. 507). Por tanto se considera este enfoque en el desarrollo del trabajo de investigación para resaltar las cualidades y consideraciones que tiene propiamente el Software Libre.

Se tomó en consideración aplicar encuestas a un número de 10 docentes que dictan diferentes cátedras en la Unidad Académica de Ciencias Sociales en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales y 30 estudiantes de los niveles superiores que cursan la mencionada carrera en la UTMACH.

Software libre y su influencia en la educación

La innovación informática va de la mano con la interacción informática, cada vez existe software para cada rama del saber. Es así que podemos decir que la implementación de un modelo educativo flexible para la virtualidad en Instituciones de Educación Superior requiere de la articulación de procesos institucionales que busquen el desarrollo de los estudiantes a través de estrategias y metodologías conjuntas integradoras en el uso de las Tecnologías de información y la comunicación. (Serrano & Narváez, 2010, pág. 43)

Todo modelo actual incorpora la utilización de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Tics) hacen necesario y urgente incorporar características esenciales que posee la tecnología del SL como un código abierto, flexible y estándar que posibilita con seguridad la utilización de programas basadas en su realización. En respuesta a la inclusión de Tecnologías de la Información y la Comunicación que se encuentran en boga actualmente en los salones de clases de las instituciones educativas, esta trasciende más allá de aspectos instrumentales, pues al parecer esta marca una tendencia plena en el centro instituido del proceso de enseñanza aprendizaje. Por tanto como novedad tecnológica el SL en materia pedagógica responde a un plano que lo mantiene en un sitio importante. La mayoría no lo hace por su gama de recursos, sino quienes buscan nuevas tendencias y libertades en el área tecnológica y mucho más en el campo informático. (San Martín Alonso, Sales Arasa, & Peirats Chacón, 2010)

Por tanto la importancia del software libre tanto para sujetos y sociedades reside en su perspectiva colaborativa. En otras palabras inspira a la innovación y el trabajo colectivo al permitir la integración de especialistas de todo el mundo. Ya no se crean sistemas informáticos aislados, se crea un entorno de intercambio recurrente, de manera legal y libre de opiniones y codificación. Tanto los usuarios y los desarrolladores de software son colaboradores y aceptantes sin restricciones de las mejoras que aportan todos al sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), para evolucionar, desarrollarse y mejorar a gran escala. El SL paulatinamente sea utilizado por un mayor número de colectivos, y lo más importante es que se incorporan instituciones académicas, regímenes públicos y empresas. Se espera que en poco tiempo su uso se generalice extendiéndose a millones de usuarios. (García & Alonso de Magdaleno, 2014, pág. 100)

Así mismos se ha determinado que existe una vasta realidad en el continente Europeo tales como Finlandia, Alemania, España y Francia; particularmente en nuestra América Latina en distinto orden México, Brasil, Venezuela, Chile, y Argentina, además de países como China e India, donde tal parece el usos del SL sirve en primer lugar para las políticas de estado, una permanente comunicación y la investigación y desarrollo y en la docencia reflejando resultados muy significativos. (Sánchez Méndez, Barreras López, & Macías Llanes, 2015)

Bases conceptuales del Software libre.

En primer lugar es necesario enfocarnos en la definición del Software: Un software es un conjunto de componentes lógicos que permiten a una computadora funcionar y al usuario realizar tareas como editar un texto, reproducir archivos de sonido, o navegar por internet. La aparición de nuevos software o aplicaciones facilitan, entre otras cosas, la innovación de ciertas prácticas como el teletrabajo, la educación a distancia o e-learning, o el dinero electrónico. (Gaete, 2013, pág. 63)

La frase de software libre (free software) es muy utilizada por lo tanto debemos suponer un significado “libertad” y no otra connotación. En otras palabras trasciende el hecho que en el idioma inglés, propiamente en el que se difundió y se estableció el término software libre, por otra parte la palabra free tiene dualidad de significados tanto libre en primer lugar como gratuito en segundo lugar y que en su mayoría una vasta parte del software libre sea ciertamente gratuito, ha contribuido a una interpretación errónea: muchas personas creen similares los términos software libre con software gratuito. Sin

embargo, la característica principal que describe o define el SL es la libertad, y no en su costo. Siendo importante considerar que en este lapso de tiempo el SL ha ganado espacio entre usuarios informáticos y cada vez más incrementan quienes lo acogen como su plataforma. Hace poco tiempo esta modalidad de software era fortín de apasionados informáticos. Ahora se puede expresar que cualquiera ha experimentado el uso de programas como navegadores web tal es el caso de Opera y Firefox y otros, de acuerdo a la definición presentada por: (Sala & Núñez Pölcher, 2014), debe considerarse que un programa para ser catalogado como software libre al menos debe incorporar el resumen de las siguientes libertades:

- Poder ejecutar el programa para cualquier propósito.
- Poder estudiar cómo funciona el programa, y de poder hacer alteraciones sobre él para que su funcionamiento se acomode a necesidades concretas.
- De redistribuir copias.
- Distribuir copias rectificadas, de manera tal que los cambios y los progresos permanezcan disponibles para toda la “comunidad”.

Hablar de software libre implica la posibilidad de utilizar un programa de computadora sin costo. A diferencia del software licenciado o de pago, los usuarios de SL tienen la libertad de ejecutar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software si así lo desean. (Rodríguez Dueñas, 2015)

Ventajas del software libre utilizado en la educación.

Desde las universidades nacen los profesionales y sus creaciones, nace la innovación, nacen los cambios algunas personas prefieren utilizar herramientas muy conocidas y sofisticadas en algunos momentos caras e inalcanzables para los estudiantes deseosos de probar nuevas aplicaciones que si están a su alcance y son de código abierto. El software libre es una tendencia y en ocasiones es bueno establecer que la educación cambia cuando decidimos cambiar nuestras opciones y el entorno. Es por eso necesario plantear algunas ventajas y reafirmar conceptos. La etiqueta de código abierto no implica que el software sea gratuito, porque los desarrolladores pueden y de hecho lo hacen cobrar por el mismo. “Código abierto” se refiere a la disponibilidad del código fuente, lo que permite cambiar el programa y adaptarlo a cada situación específica. (Serna M. & Serna A., 2012, pág. 51)

Es tanto así que tener diferentes alternativas didácticas con la ayuda de las Tecnologías de la Información posibilita la enseñanza de cualquier rama del saber. Varios programas están contruidos bajo Java y la plataforma Linux que los hace populares y compatibles con Microsoft Windows. Un ejemplo a citar es que: “La plataforma Java un lenguaje de alto nivel que utiliza el enfoque de software libre, lo que se traduce en una disminución de costos por el uso de licencias” (Lugo Espinosa, Villavicencio Pérez, & Díaz Luna, 2014, pág. 80)

También si comparamos precios y calidad de la información debemos tomar en cuenta las referencias de programas estadísticos “Los programas estadísticos comerciales son excelentes pero de alto costo, por lo que en muchos casos se utilizan copias no autorizadas, lo cual limita la calidad de las publicaciones” (Betancourt-Bethencourt, García-Rodríguez, & Abreu Salgado, 2014, pág. 45)

El software libre es particularmente sensible a la cooperación; si no aparece la cooperación en niveles suficientes, pudiera no proveerse en cantidad suficiente el software libre. Así,

se justifica realizar una revisión de la literatura que permita identificar los mecanismos de cooperación que los desarrolladores de software utilizan para enfrentar los dilemas sociales, que pudieran incluso impedir el desarrollo del software libre o incluso reducir su disponibilidad. (Villamizar Vecino & Parra Valencia, 2013, pág. 22)

Importancia de los Recursos didácticos en la educación superior

A finales del siglo veinte se han producido grandes cambios en la sociedad a nivel global. Ha correspondido al sistema educativo la incorporación de las Tics dejando atrás las tendencias de la lógica de las sociedades disciplinarias, y a la vez derrumbando esas murallas de aquellas instituciones educativas que se establecieron con un doble propósito en primer lugar suscitar el avance del sujeto sumido en la sociedad disciplinaria, y en segundo lugar solo reproduciendo discursos que respondían a las necesidades de los Estados Nación. (Navés, 2015)

Cuando se trata de continuos cambios y avances tecnológicos, esta formación ha de planificarse de forma extendida. La Universidad, entidad por excelencia en cargada de formar a la población, no está exenta de formar a su personal, diseñando unos planes formativos adecuados a los avances mencionados. (Guerra, González, & García, 2010, págs. 142-143)

Se puede afirmar que los recursos y materiales digitales están revolucionando las prácticas educativas. Sin embargo, exigen que el docente sepa identificar determinados factores en ellos y no los incorpore al aula sin que cumplan unos mínimos requisitos en cuanto a su calidad. (García-Barrera, 2016, pág. 3)

Hoy se escucha mucho de la Gammificación en la enseñanza de la tecnología educativa, sin embargo no todas estas aplicaciones están basadas en Software Libre. Existen plataformas que favorecen el aprendizaje en línea (e-learning) tales como Moodle, Blackboard, Webcity, las cuales integran contenidos y actividades que favorecen la educación a distancia. Aun así, los recursos que integran y que son muy utilizados por los docentes, pueden utilizarse por separado desde la extensa gama de servicios que se adquieren desde la página de Google. (González Pérez, 2011, pág. 3)

La relación y posibles articulaciones entre tecnología y educación, abren a un amplio campo para el análisis de los nuevos fenómenos en la producción y construcción del conocimiento. Las TICS (Tecnologías de la Información y la comunicación social) y sus efectos en las zonas específicas de la educación formal y no formal, han impuesto a meditar las habituales formas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. (Fernández Zalazar & Neri, 2013)

La tendencia de la globalización motiva la creación de un espacio entre las instituciones de estudio superior para promover asociaciones entre profesores, estudiantes, cursos e investigaciones. Además del fomento de la innovación en las tecnologías de la información y la comunicación. (Tobías-Martínez, Duarte-Freitas, & Kemczinski, 2015, pág. 64)

Se hace necesario una integración de contenidos basados en una organización del proceso de enseñanza aprendizaje. Con una estructura sistémica de contenidos y métodos, basados en contemplar relaciones generales y esenciales de manera consciente y creadora, reforzado en la resolución de problemas cotidianos. (Talavera Pereira & Marín González,

2015, pág. 340)

Resultados

La UTMACH está conformada por cinco Unidades Académicas, entre ellas la que forma docentes es la Unidad Académica de Ciencias Sociales que atesora la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales que es el objeto de estudio de nuestra investigación. Su pensum de estudio equivale a nueve semestres para la obtención del título de una Licenciatura. Con cerca de 46 años de vida institucional hacen que la UACS tenga varios años desde su creación y donde aglutina a una variedad de docentes multidisciplinarios. Por lo tanto los estudiantes que son el producto y razón de ser del alma mater establece que en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales se mantenga un perfil del egresado que tiene varios componentes entre ellos: el rigor científico y académico incorporando las tecnologías actuales, valores éticos y morales, y formar parte de un modelo integrador que le permita desempeñarse de la mejor manera en su futura vida profesional. En la actualidad la UTMACH se encuentra acreditada por el Órgano respectivo de Educación Superior de nuestro país. Actualmente la situación del impacto que tiene el abordar las nuevas tecnologías informáticas entre docentes y estudiantes no permite una mayor difusión de aplicaciones y herramientas informáticas basada sobre todo en SL. Por tanto el diagnóstico realizado plantea el hecho de hacer conocer la importancia de manipular software libre con la misma calidad del software propietario.

La carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales perteneciente a la UTMACH fue el escenario para la aplicación de las encuestas. A continuación el análisis de cada parámetro encuestado en función de los siguientes indicadores:

1. Conocimientos básicos de la utilización del computador como medio tecnológico en el aula de clases.
2. Contextualización de la utilización de Sistemas Operativos basados en Software Libre.
3. Establecimiento del ambiente de trabajo para conocer los paquetes ofimáticos más populares y aquellos basados en SL para incorporarlos como herramientas de trabajo y aprendizaje en el aula de clases.
4. Identificar las aplicaciones informáticas utilizadas popularmente que están hechas a base de SL.
5. Incorporar el SL como recursos didáctico informático en los contenidos de las cátedras que tienen relación con la pedagogía y la tecnología educativa.

Tabla 1. Trabajar con el computador en clases. Docentes		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	9	90%
No	1	10%
TOTAL	10	100%



Fig. 1. Utilidad del Computador en clases. Docentes

Tabla 2. Trabajar con el computador en clases. Estudiantes.		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	100%
No	0	0%
TOTAL	30	100%

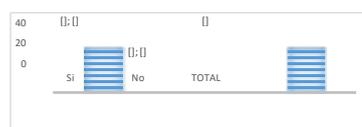


Fig. 2. Utilidad del Computador en clases. Estudiantes

Los resultados del primer indicador se obtuvo que tanto docentes y estudiantes consienten que el computador es una herramienta que debe estar presente en la impartición de clases de las ciencias experimentales como recurso para potenciar el aprendizaje y que debe estar incluido en el plan de clase. Todo esto se puede evidenciar de acuerdo a la ilustración de la Tabla 1 y 2.

Tabla 3. Conocimiento de Sistemas Operativos. Docentes.		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Windows	8	80%
Linux	1	10%
Ubuntu	1	10%
No contesta/desconoce	0	0%
TOTAL	10	100%



Fig. 3. Manejo se sistemas Operativos- Docentes

Tabla 4. Conocimiento de Sistemas Operativos. Estudiantes.		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Windows	24	79%
Linux	2	8%
Ubuntu	4	13%
No contesta/desconoce	0	0%
TOTAL	30	100%

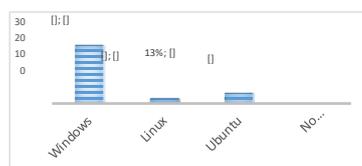


Fig. 4. Manejo se sistemas Operativos- Estudiantes

El segundo indicador establece que en la docencia son contados los docentes que han manipulado sistemas operativos diferentes a Windows, pues con respecto a Linux y Ubuntu refleja una baja utilización. Por tanto el software propietario es más conocido por los docentes y el software libre es casi imperceptible. Los estudiantes tienden al mismo prospecto que sus docentes, la mayoría utiliza Windows en diferentes versiones y Linux y Ubuntu lo vieron en los colegios donde habían aprendido sobre las clases de sistemas operativos. Tabla 3 y 4.

Tabla 5. Conocimiento del Término Ofimática. Docentes.		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	9	90%
No	1	10%
No contesta/desconoce	0	0%
TOTAL	10	100%



Fig. 5. Conocimiento del Término Ofimática. Docentes

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	12	40%
No	15	50%
No contesta/desconoce	3	10%
TOTAL	30	100%

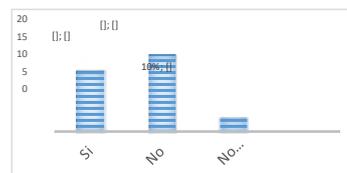


Fig. 6. Conocimiento del Término Ofimática. Estudiantes

El tercer indicador en relación al término “Ofimática” da una clara perspectiva que se asocia más por todos los encuestados. Los docentes relacionan los términos Word, Excel y otros con la palabra “Ofimático” es decir reconoce la existencia del software propietario; sin embargo no conocen otras clases de paquetes o software que se asemeje. Los estudiantes en cambio no han realizado prácticas en otros programas que no sean de la plataforma Microsoft es por ello su alto porcentaje en desconocimiento de paquetes ofimáticos basados en software libre (Writer, Calc) de Open Office. Tablas 5 y 6.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VLC Media Player	0	0%
Reproductor Windows Media	10	50%
Google Chrome	3	15%
Mozilla Firefox	7	35%
No contesta/desconoce	0	0%
TOTAL	20	100%

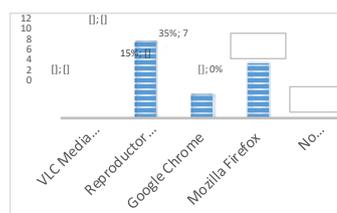


Fig. 7. Utilización de Aplicaciones en Software Libre y Propietario. Docentes

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mozilla Firefox	19	54%
Google Chrome	5	14%
VLC Media Player	2	6%
Reproductor Windows Media	9	25%
No contesta/desconoce	1	2%
TOTAL	36	100%

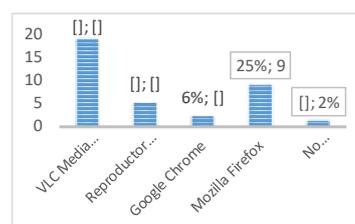


Fig. 8. Utilización de Aplicaciones en Software Libre y Propietario. Estudiantes

Para el análisis del cuarto componente o indicador se escogió colocar algunas aplicaciones populares de software propietario y software libre, esto como consecuencia nos permitió conocer que entre los docentes se ha popularizado el navegador de internet Mozilla Fire Fox como uno de sus preferidos y lo reconocieron como parte del software libre, y un minúsculo grupo debido a las clases que imparte ha utilizado el VLC Media Player según dicen porque puede abrir formatos que el Windows media Player no decodifica. Similar enfoque presentan los estudiantes que en un alto grado han navegado con Mozilla y solo un ha utilizado el VLC Media Player, es así que aún se necesita difundir las aplicaciones para ser recursos informáticos didácticos. Tablas 7 y 8.

Tabla 9. Utilizar Software Libre ayuda a desarrollar destrezas y habilidades en la enseñanza. Docentes.		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	5	50%
No	5	50%
No contesta/desconoce	0	0%
TOTAL	10	100%

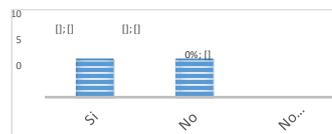


Fig. 9. Referencias que el Software Libre permitiría destrezas y habilidades en la enseñanza. Docentes

Tabla 10. Utilizar Software Libre ayuda a desarrollar destrezas y habilidades en la enseñanza. Estudiantes.		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	24	80%
No	6	20%
No contesta/desconoce	0	0%
TOTAL	30	100%

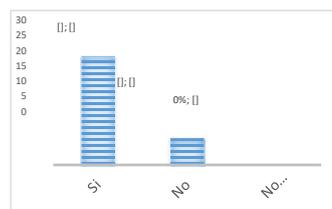


Fig. 10. Referencias que el Software Libre permitiría destrezas y habilidades en la enseñanza. Estudiantes

Por último los docentes creen que con la utilización del software libre al ser un campo nuevo por explorar puede incorporar habilidades que enriquece el conocimiento y un reto en la vida profesional, pues en la vida profesional se debe apropiarse del entorno y todas las fuentes de información y por ello la utilización de todo software. Para los estudiantes también se consideran significativo el aprender otras tendencias informáticas de libre distribución. Está muy claro notar en este componente que el Software libre no está incorporado en los contenidos como un recurso didáctico o programa informático alternativo.

Conclusiones

Entre los puntos que se pueden abordar sobre esta temática se resume lo siguiente:

- El software libre aun es novel en su utilización, se encuentra en una etapa de redescubrimiento en el campo de la educación superior.
- La política adoptada por el decreto 1014 de Uso del software libre no ha sido abordado como una política de Estado, las instituciones públicas ni privadas no han considerado al SL como una opción en sus contenidos.
- El Software Libre no está considerado como una alternativa o recursos didáctico informático. Solo por desconocimiento.
- No se contempla guías didácticas o manuales en la biblioteca de la Unidad Académica de Ciencias Sociales que aborden temas basados en Software Libre. Porque los docentes no lo adaptan en sus asignaturas y contenidos.
- La UTMACH actualmente utiliza el modelo integrador y mantiene un portal web actualizado y acorde al modelo descrito. Sin embargo, aún persiste el desconocimiento en la utilización de herramientas como el aula virtual, biblioteca digital entre otras aplicaciones que si están basadas en SL. Se debe dar mayor difusión y cursos relacionados a esta tecnología.

El perfil del egresado de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales considera que debe manejarse el campo tecnológico necesario para que el futuro docente se incorpore

profesionalmente a trabajar en correspondencia al momento que viven las instituciones educativas, y esto no se podrá cumplir mientras no se aborden conocimientos de plataformas y paquetes ofimáticos distintos a lo que ya conocemos. Lo cierto es que se debe incorporar tecnologías basadas en SL en nuestros contenidos de asignatura. Sin embargo esperar que por sí sola la sociedad conozca esta clase de tecnología tardaría mucho tiempo. Es por esta razón que si a nivel educativo superior no ha trascendido su utilización, pero aún se espera que la educación primaria y media incorpore estos conocimientos informáticos. Mientras los docentes utilicen y se actualicen en todas las tendencias existentes en el entorno, mayor énfasis se dará al decreto 1014 sobre la adopción de software libre en nuestro País. (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2008)

La investigación permitió establecer que los docentes deben incorporar nuevos conocimientos a sus estudiantes en la rama educativa a través de las nuevas tendencias tecnológicas, y entre otras causas la poca utilidad del software libre hace que en los laboratorios de cómputo no contemplen en los computadores la instalación y configuración de los programas basados en la tecnología descrita. Por lo tanto una guía didáctica sobre el uso del SL como recurso didáctico informático ayudaría en sobremanera la apropiación del conocimiento de paquetes ofimáticos, sistemas operativos y demás aplicaciones.

Referencias Bibliográficas

- Arias Valencia, M. M., & Giraldo Mora, C. V. (2011). El rigor científico en la investigación cualitativa. *Investigación y Educación en Enfermería*, 29(3), 500-514. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105222406020>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. Montecristi: Registro Oficial No. 449 Obtenido de http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old_constitucion_de_bolsillo.pdf
- Betancourt-Bethencourt, J. A., García-Rodríguez, J. F., & Abreu Salgado, G. (2014). Aplicación del software libre R en el análisis de problemas de salud de causalidad multivariada. *Salud en Tabasco*, 20(2), 44-47. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48735406003>
- Fernández Zalazar, D., & Neri, C. (2013). Estudiantes universitarios, TICS y aprendizaje. *Anuario de Investigaciones*, XX, 153-158. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369139949048>
- Gaete, T. (2013). La transformación de la sociedad desde el movimiento social del software libre. *Psicoperspectivas*, 12(2), 62-71. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=171028144007>
- García, J., & Alonso de Magdaleno, M. (2014). Comunicación de la Responsabilidad social en el sector del Software Libre. *Universia Business Review*(41), 98-124. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43330207006>
- García-Barrera, A. (2016). Evaluación de recursos tecnológicos didácticos mediante e-rúbricas. *RED. Revista de Educación a Distancia*(49), 1-13. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54745362013>
- González Pérez, E. (2011). Recursos de google para el desarrollo de una unidad didáctica con estudiantes de educación superior. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11, 1-15. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44718791010>
- Guerra, S., González, N., & García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado

- universitario como recurso didáctico. *Comunicar*, XVIII(35), 141-148. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15815042017>
- Lugo Espinosa, O., Villavicencio Pérez, G. A., & Díaz Luna, S. A. (2014). Paquete tecnológico para el monitoreo ambiental de invernaderos con el uso de Hardware y Software Libre. *Terra Latinoamericana*, 32(1), 77-84. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57330740008>
- Navés, F. A. (2015). Las TIC como recurso didáctico: ¿Competencias o posición subjetiva? *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*(20), 238-248. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283133746011>
- Rodríguez Dueñas, W. R. (2015). Herramientas informáticas libres para los desórdenes de la comunicación humana. (U. d. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Ed.) *Revista Ciencias de la salud*, 13(2), 261-274. doi:dx.doi.org/10.12804/revsalud13.02.2015.14
- Sala, H. E., & Núñez Pölcher, P. N. (2014). Software Libre y Acceso Abierto: dos formas de transferencia de tecnología. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS.*, 9(26), 115-128. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92430866006>
- San Martín Alonso, Á., Sales Arasa, C., & Peirats Chacón, J. (2010). Políticas sobre el Software Libre en el contexto educativo español. *Revista de Medios y Educación*(36), 29-40. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36815128002>
- Sánchez Méndez, J., Barreras López, O., & Macías Llanes, M. (2015). Estrategia para la migración al software libre en el sector de la salud pública en la provincia de Camagüey. *Humanidades Médicas*, 15(3), 531-549. Obtenido de http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172781202015000300009&lng=es&nrm=iso
- Secretaría Nacional de la Administración Pública . (2010). <http://www.administracionpublica.gob.ec>. Obtenido de <http://www.administracionpublica.gob.ec/software-libre/>
- Serna M., E., & Serna A., A. (2012). Una evaluación a las herramientas libres para pruebas de software. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(37), 44-61. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224568004>
- Serrano, J. E., & Narváez, P. S. (2010). Uso de Software Libre para el Desarrollo de Contenidos Educativos. *Formación Universitaria*, 41-50. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373534518006>
- Talavera Pereira, R., & Marín González, F. (2015). Recursos tecnológicos e integración de las ciencias como herramienta didáctica. *Revista de Ciencias Sociales*, XXI(2), 337-346. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28041012011>
- Tobías-Martínez, M.-Á., Duarte-Freitas, M.-d.-C., & Kemczinski, A. (2015). Un repositorio digital de contenido filmico como recurso didáctico. *Comunicar*, XXII(44), 63-71. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15832806007>
- Vera-Colina, M. A., Melgarejo-Molina, Z., & Mora-Riapira, E. (2014). Acceso a la financiación en Pymes colombianas: una mirada desde sus indicadores financieros. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 149-160. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81831420012>
- Villamizar Vecino, L., & Parra Valencia, J. (2013). Mecanismos evaluables con dinámica de sistemas, utilizables en desarrollo de software libre para gestión de cooperación. *Facultad de Ingeniería*, 22(34), 31-34. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413940773003>

CURRÍCULUM DE LOS AUTORES

		<p>1 Mauricio Xavier Prado Ortega Magister en Gerencia en Desarrollo Local para la Salud; Magister en Educación Superior Docente Ocasional Universidad Técnica de Machala.</p>
		<p>2 Roosevelt Lindorfo Barros Morales Doctor-Master. Docente de Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía y Letras. Rector U.E.OEA. Es. en Proyectos</p>