



Noviembre 2018 - ISSN: 1989-4155

ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS PARA CREAR OBJETOS DE APRENDIZAJE EN LA NUBE APLICADO EN LA MATERIA DE COMPUTACIÓN

Mora Piña Paulina Fernanda¹
pauyfer2569@hotmail.com

Mora Piña Paulina Fernanda (2018): "Análisis comparativo de herramientas para crear objetos de aprendizaje en la nube aplicado en la materia de computación", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (noviembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/11/herramientas-objetos-aprendizaje.html>

RESUMEN

Investigación para crear Objetos de Aprendizaje (que más adelante se los mencionará como OA) en la Nube, se utilizó una investigación cuasi-experimental de corte transversal, el método científico, deductivo y comparativo, las técnicas del muestreo y análisis de datos y como instrumentos encuestas, observación directa y test de CUSEOA. Está basado en la creación de material didáctico virtual, interactivo, atractivo y renovado que permite aumentar el interés de los estudiantes por la clase impartida.

Se analiza indicadores como validez, confiabilidad, eficacia y usabilidad para determinar la calidad de los materiales didácticos.

La creación de Objetos de Aprendizaje en la Nube aplicado a las clases cotidianas mejora la calidad del material didáctico y por ende el rendimiento de los estudiantes en un 29%, lo corrobora el hecho de que los OA mejoran el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras Clave: Objetos de Aprendizaje, enseñanza, aprendizaje, Jclíc, Ardora, Exelearning.

ABSTRACT

Research to create Learning Objects (which later those mentioned as OA) in the Cloud, a quasi-experimental research used cross section, scientific, deductive and comparative method, sampling techniques and data analysis and as instruments surveys, direct observation and testing CUSEOA. It is based on the creation of virtual, interactive, attractive and renovated educational material that can increase the interest of students for the given class.

Indicators such as validity, reliability, efficiency and usability are analyzed to determine the quality of the teaching materials.

Creating Learning Objects Cloud applied to everyday classes improves the quality of teaching materials and therefore the performance of students by 29%, which corroborates the fact that OA improve student learning.

Keywords: Learning Objects, teaching, learning, Jclíc, Ardora, eXelearning

1. INTRODUCCIÓN

La manera en la que se lleva cotidianamente las clases, es decir, el proceso enseñanza – aprendizaje ha creado en ciertos casos desinterés y monotonía, debido a falta de actualización

^{1 1} Ingeniera en Sistemas Informáticos en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magister en Informática Educativa en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Docente de la Facultad de Salud Pública, Carrera de Medicina impartiendo la materia de Informática a cuarto semestre.

por parte del docente en cuanto a herramientas que le ayuden a crear material didáctico, reflejándose esto en las calificaciones de los estudiantes.

El modelo de objetos de aprendizaje, aunque de origen fundamentalmente tecnológico, busca sentar las bases para los cambios de fondo. Hoy en día en el país se ha puesto un interés creciente en poner en práctica el modelo de objetos de aprendizaje, de modo que es una excelente oportunidad para hacer las clases de manera diferente. Se ha visto necesario e importante empezar a generar contenidos y reflexiones propias tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes.

El origen del término Objeto de Aprendizaje (OA) se debe a Wayne(Hodgins, 2000) quien al observar a su hijo jugando con unos Legos, se dio cuenta de que los bloques de construcción que usaba su hijo podrían servir de metáfora explicativa para la construcción de materiales formativos; o lo que es lo mismo pequeños bloques formativos que permitieran el aprendizaje de una forma sencilla y que pudieran conectarse fácilmente entre sí para crear estructuras o productos más complejos o de mayor alcance.

Según Wiley(Wiley, 2000) los OA son cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado para apoyar el aprendizaje.

2. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1. Definición

La IEEE (IEEE, 2013)define los OA como cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, para el aprendizaje, la educación o el entrenamiento.

En conclusión un OA es cualquier idea digital o no digital, la cual puede ser utilizada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología.

2.2. Características

Las instituciones educativas no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para poder iniciar un proceso de enseñanza – aprendizaje con OA y así lograr que el docente cuente con materiales de buena calidad y tópicos diversos de grupos de investigación y profesionales expertos en la materia.



Fig.1.Características de los OA

Fuente:Autor

2.3. Ventajas de los OA

Se definen algunas características como:

- Personalización (Adaptación del temario y la planificación temporal a cada estudiante)
- Interoperabilidad
- Inmediatez/accesibilidad
- Reutilización
- Flexibilidad
- Durabilidad
- Actualización

2.4. Herramientas para crear OA

Desarrollar contenidos mediante Objetos de Aprendizaje es aplicar una nueva metodología que permite la generación de programas de formación on line determinados a las necesidades del estudiante. Como consecuencia de ello se aprecia la necesidad de usar herramientas de autor para el desarrollo de estos objetos.

2.4.1. Jclic

JClic es un entorno para la creación, realización y evaluación de actividades educativas multimedia, desarrollado en la plataforma Java, es un proyecto de código abierto y funciona en diversos entornos y sistemas operativos.

2.4.2. Ardora

Ardora es un software diseñado para los profesionales de la docencia con el que podrán diseñar diversas actividades lúdico-didácticas para sus alumnos.

2.4.3. Exelearning

Un programa de edición de sitios web educativos de código abierto único por sencillez de su manejo y por las herramientas que incorpora.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación

La investigación está basada en el Paradigma Científico, fundado en que la investigación tenga como finalidad que el producto o resultado sea de utilidad.

Se utilizará un tipo de investigación aplicativa y descriptiva que busca desarrollar soluciones nuevas, producir aportes que impulsen el campo de la informática educativa y nuevos significados a las formas actuales del uso de las TIC's en la educación, llevados a cabo en las aulas del Colegio Nacional Técnico Licto, Octavo Año de Educación Básica, con el propósito de obtener calidad en el material didáctico y percibir un aumento en el rendimiento de los estudiantes.

Constituye una propuesta novedosa en el campo profesional que sigue las siguientes pautas:

- La fundamentación teórica.
- Análisis de herramientas.
- El resultado o producto del trabajo.

La línea de investigación en la que se enmarca este trabajo de grado es el área de informática educativa, la cual persigue involucrar todos los elementos computacionales necesarios que permitan apoyar y sustentar el desarrollo del proceso educativo.

3.2. Diseño de la Investigación

En cuanto a diseño de investigación se utilizará el método cuasi experimental tomando en cuenta que todas las observaciones se efectuarán en circunstancias reales, sin afectar ni mucho menos perjudicar a los participantes.

Dentro del método cuasi experimental se utiliza la estrategia transversal donde se analiza y compara tres tipos de herramientas; mediante una comparación estática, se analiza los procesos de cambio.

3.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos

Métodos

Utilización del método científico como una forma planificada de trabajar, se refiere al conjunto de pasos necesarios para obtener conocimientos válidos mediante instrumentos confiables. También utilizará el método analítico permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Además responde al análisis de los resultados, de las técnicas estadísticas para el análisis de datos se utilizó T Student para la comprobación de la hipótesis.

Método comparativo se utilizará para establecer similitudes y diferencias del objeto de estudio y de ello sacar conclusiones que definan un problema o que establezcan caminos futuros para mejorar el conocimiento.

Técnicas

Observación, encuestas, asistencia a estudiantes, entrevistas

Instrumentos

Herramientas de Autor, encuestas y charlas con los estudiantes y docentes, CUSEOA.

4. ANÁLISIS COMPARATIVO

Después de analizado muchos artículos, citas de autores plasmados en la bibliografía, revistas internacionales he llegado a definir los siguientes parámetros de comparación para analizar las tres herramientas, para de ahí determinar la mejor.

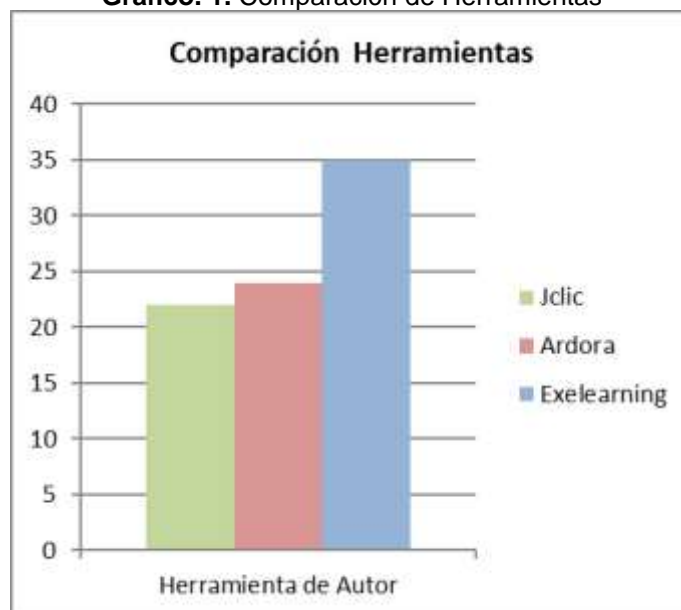
Tabla. 1. Parámetros de Comparación

Parámetro	Jclic	Ardora	Exelearning
Facilidad en el uso.	• Alto	• Alto	• Alto
Tipo de licencia	• Libre	• Libre	• Libre
Estructura	• Sencilla	• Media	• Media
Actividades	• 16 tipos	• 45 tipos	• 6 tipos
Instalación	• Instalable en Disco Duro	• Portable • Instalable en Disco Duro	• Portable • Instalable • Disco Duro, Memoria expandible • Desde la Web
Flexibilidad	• Flexible	• Poco flexible	• Muy flexible
Sistema operativo	• Windows • Mac	• Windows	• Windows • Mac • Linux
Necesita Java	• Si	• Si	• No
Formatos de exportación	• Html	• HTML • SCORM	• HTML • SCORM • IMS • CC
Usabilidad	• Interfaz simple • Es intuitivo • Es adaptable a varios usuarios	• Es intuitivo	• Interfaz simple • Entorno de trabajo amigable e intuitivo
Navegabilidad	• Rápida navegación. • Menús definidos.	• Diseño robusto. Menús claros.	• Instrucciones claras y opciones variadas. • La aplicación es web. • Buena compatibilidad con

			navegadores.
--	--	--	--------------

Fuente: Autor

Gráfico. 1. Comparación de Herramientas



Fuente: Autor

Tras el análisis realizado he llegado a la conclusión de que Exelearning es una herramienta de manejo sencillo y que ofrece muchas ventajas para que se desarrolle de mejor manera el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Exelearning es un generador de contenidos de código abierto y multiplataforma que permite crear series de contenido multimedia con facilidad, los cuales son exportables en diferentes formatos como es IMS, SCORM o página web navegable.

Otra de las características muy importantes es que se puede trabajar, diseñar y desarrollar actividades desde cualquier lugar sin necesidad de instalar la aplicación vía on line, es decir, en línea, conectado al internet.

Exelearning pone a disposición del docente un conjunto de hojas de estilo que le permitirá darle el aspecto deseado a la presentación de los contenidos

La influencia de los objetos de aprendizaje y de una herramienta para su desarrollo es positiva de acuerdo al estudio realizado.

5. RESULTADOS Y DISCUSION

La presente investigación se enfoca en la comparación de tres herramientas para desarrollo de Objetos de Aprendizaje, dos de ellas son las más utilizadas en la educación secundarias, la tercera es una herramienta que se está dando a conocer poco a poco por lo que se le ha considerado parte de este análisis.

El medio en el que se vive, el entorno social al que se pertenece provee posibilidades a ser aprovechados en favor del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Por lo tanto los materiales didácticos permite mejores niveles de eficiencia en el aula, ayudan para que los docentes se interrelacionen con los estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje mejore.

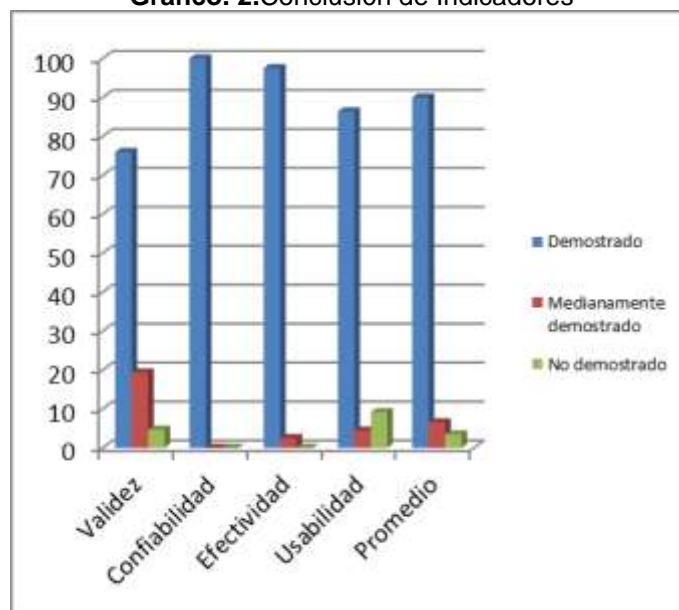
De ahí que para demostrar que los materiales didáctico son de calidad se ha evaluado un conjunto de indicadores detallados a continuación a partir de los diferentes instrumentos empleados durante el análisis de la investigación.

Tabla. 2. Conclusión Indicadores

	Demostrado	Medianamente demostrado	No demostrado
Validez	75,98	19,36	4,66
Confiabilidad	100	0	0
Efectividad	97,5	2,5	0
Usabilidad	86,4	4,4	9,2
Promedio	89,97	6,57	3,57

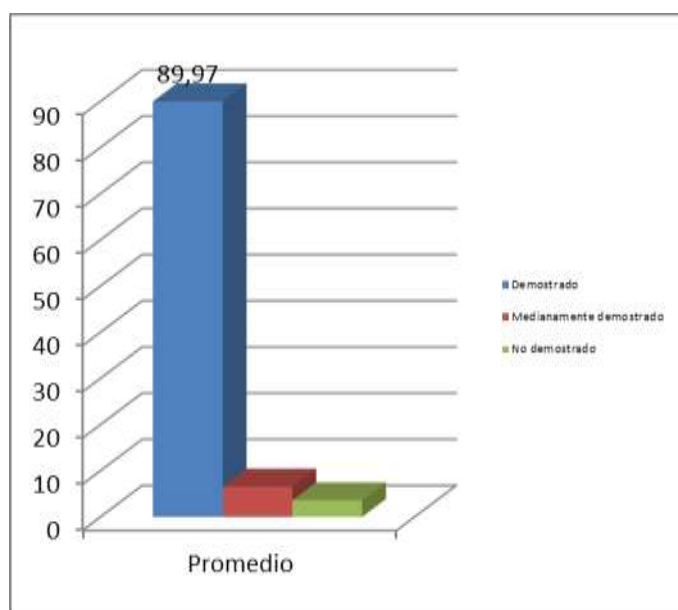
Fuente: Autor

Gráfico. 2.Conclusión de Indicadores



Fuente: Autor

Gráfico. 3. Conclusión de Indicadores Promedios



Fuente: Autor

El análisis a esta gráfica demuestra que al analizar los indicadores en base a los parámetros definidos mediante instrumentos utilizados demuestra con un 89.97% y da respuesta a la investigación que dice “El análisis y la utilización de herramientas para crear objetos de aprendizaje en la nube mejorarán la calidad de los materiales didácticos”. A continuación se muestra un resumen de la Operacionalización de variables

Tabla No. 3. Resumen Operacionalización

Indicadores	Observaciones
<p>II1: Objetos de aprendizaje</p>	<p>Después de haber revisado gran parte de documentación, e información obtenida en internet se logró determinar los parámetros de comparación más convenientes para las tres herramientas Jclic, Ardora y Exelearning.</p> <p>Continuo a esto se desarrollaron pequeños prototipos en cada una de las herramientas.</p> <p>Concluyendo que Exelearning es la herramienta adecuada para crear Objetos de Aprendizaje siendo esta una herramienta muy fácil de trabajar, no necesita saber lenguajes de programación ni código HTML, puede integrar código de herramientas como Jclic, Ardora, etc.</p>
<p>ID11: Validez</p>	<p>Después de haber validado el test a los estudiantes y a la docente, se analizaron varios puntos entre ellos: El acceso a los Objetos de Aprendizaje (Recurso Didáctico) que depende básicamente de la velocidad del internet que posee la Institución y de la atención que preste el estudiante durante la explicación que realice el docente a cerca del acceso a la herramienta. La Interfaz, es el medio de comunicación entre el sistema y el estudiante, es la base para que el estudiante se interese en descubrir la herramienta. Constitución y Contenido, sabiendo que los contenidos deben ser suficientes de tal manera que el estudiante no se aburra y que la aplicación debe ser intuitiva. Ejemplos prácticos, la mejor manera de demostrar la teoría es en base a ejemplos prácticos que ayuden a entenderla de mejor manera.</p>
<p>ID12: Confiabilidad</p>	<p>Mediante la encuesta al docente, se ha determinado que el Uso de Objetos de Aprendizaje, mejora el aprendizaje y disminuye el tiempo de mismo en el estudiante, donde la teoría no es la que manda sino las imágenes, los videos, los juegos.</p> <p>A partir de la aplicación de esto el docente habla de que el mejor método de enseñanza es el tecnológico y más aun aplicando en Exelearning ya que abarca la teoría y la práctica de una manera interactiva y dinámica convirtiéndose en una herramienta de fácil uso y rápido desarrollo.</p>
<p>ID13: Efectividad</p>	<p>Mediante observaciones realizadas se demuestra la efectividad con una comparación de una clase tradicional y una clase con Objetos de Aprendizaje donde se analiza el impacto que causó el material Didáctico preparado en el estudiante, la atención que el estudiante prestó durante el desarrollo de la clase, la aceptación que le dio el estudiante a las tareas y a la evaluación; obteniendo los mejores resultados ya que el estudiante demostró más interés y gusto por la clase con OA, logrando la interactividad de los mismos.</p> <p>Así mismo los resultados en las evaluaciones tienen gran significancia.</p>

ID34:	Se aplicó un cuestionario donde el estudiante indica el nivel de satisfacción del OA, la calidad del objeto, donde el docente cree que el Objeto que desarrollo es el mejor pero si el estudiante no entiende no se ha logrado nada, es decir, así se determina si hubo aprendizaje significativo o no
--------------	--

Fuente: Autor

DISCUSIÓN

Para alcanzar los resultados en los indicadores se aplicó instrumentos que me permitieron medir la validez, confiabilidad, efectividad y usabilidad, los resultados obtenidos en cuanto a validez es del 75,98%, donde se demuestra que la herramienta es válida para su aplicación con los estudiantes; en cuanto a confiabilidad es del 100 % donde el docente y el experto nos ayudaron a corroborar este hecho; en cuanto a efectividad es del 97,5% esto quiere decir que los Objetos de Aprendizaje son efectivos a la hora de aplicarlos en el aprendizaje de los estudiantes; y por último la usabilidad con el 86,4% lo que nos indica que el usar Objetos de Aprendizaje en los estudiantes aumenta el interés por la materia.

6. APLICATIVO

Se va a crear Objetos de Aprendizaje con Exelearning ya que después del estudio y análisis realizado se ha determinado que esta herramienta es un muy completa, fácil y sencilla de utilizar.

Exelearning permite crear una estructura completa de curso dependiendo de la planificación que el docente realice. El ejemplo tomado titula EL COMPUTADOR una clase básica e inicial para estudiantes de octavo año de educación básica.

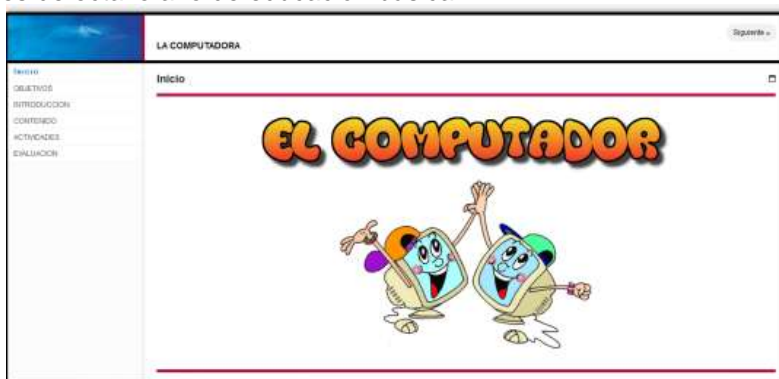


Fig. 2. Página Principal

Fuente: Autor

7. TRABAJOS FUTUROS

Emplear la Exelearning como herramienta para crear objetos de aprendizaje en otras materias y en otros años de educación básica.

CONCLUSIONES

- Después de haber investigado, leído y analizado la información de varios autores, revistas y documentos sobre Objetos de Aprendizaje, se ha conformado un grupo de parámetros en los que se puede valorar a cada una de las herramientas en estudio.
- Luego del análisis de las herramientas en comparación se ha llegado a determinar a Exelearning como la mejor y de fácil uso con un 89,7 % con respecto a Jclíc o Ardora, ayuda a la creación de OAs, es de navegación sencilla e intuitiva para el estudiante, guarda la necesidad de conocer a fondo código HTML, XML
- Para el análisis de la calidad del material didáctico se definió los siguientes indicadores: validez, confiabilidad, efectividad y usabilidad, para demostrar se utilizó encuestas, observaciones y CUSEOA lo que dio como resultado que el material didáctico es de calidad con un porcentaje del 89,9 % lo que implica que el estudiante mejora su aprendizaje en base a la mejora en los materiales didácticos siendo estos más intuitivos, atractivos al estudiante.

- El OA que aquí se proponen identifica, selecciona y organiza los procesos, obteniendo la capacidad de realizar actividades educativas interactivas, con el fin de que los contenidos sean asimilados por los estudiantes, se alcance un desarrollo de competencias logrando que el estudiante realice una retroalimentación y la autoevaluación.
- La guía didáctica se desarrolló desde el punto de vista que los OAs permiten reforzar la idea de que la educación debe centrarse sobre el estudiante y no sobre el profesor. He aquí la necesidad de incorporar nuevos recursos para la enseñanza, acoplados con los nuevos contextos de aprendizaje, con el fin de producir impactos positivos sobre la formación de los estudiantes.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Chan, M., Galeana, L., & Ramírez, M. (2007). *Objetos de Aprendizaje e Innovación Educativa*. México: Editorial Trillas.
- Colombia aprende. (n.d.). Retrieved 05 15, 2014, from American Society for Training and development (ASTD) and National Governors' Association (NGA) Commission on Technology and Adult Learning, 27. <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/propertyvalue-34418.html>
- Hodgins, W. (2000). The future of learning objects. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Consultado marzo 15 de 2009, en <http://reusability.org/read/chapters/hodgins.doc>.
- IEEE. (03 de 2013). *IEEE Standards Association*. Recuperado el 25 de 5 de 2014, de IEEE Standards Association: <http://ieee-sa.centraldesktop.com/ltsc/>
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In D A Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects* <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>.