

Propuesta de Repositorios de Recursos Educativos Abiertos para el aprendizaje activo.

1st Leslie Salas
Arequipa.
Universidad Católica Santa María
Arequipa, Perú
46149941@ucsm.edu.pe
flordeloto.org@gmail.com

2st Miriam Arispe
Arequipa.
Universidad Católica Santa María
Arequipa, Perú
myap_@hotmail.com

3st Roberto Jordán,
Arequipa.
Universidad Católica Santa María
Arequipa, Perú
rofejopi11051963@hotmail.com

4st Irene Ramos
Arequipa.
Universidad Católica Santa María
Arequipa, Perú
ramosirene12-@gmail.com

5st Salvador Choquehuanca
Arequipa.
Universidad Católica Santa María
Arequipa, Perú
tareasparasalvadorch@gmail.com

Resumen. Ante la presencia de nuevos desafíos en la educación y los cambios de la sociedad del conocimiento y la creciente incorporación de las tecnologías en los procesos educativos es que se plantea en la presente investigación una propuesta de repositorios de recursos educativos abiertos para lograr el aprendizaje cooperativo - activo. Tomando como punto de partida la conceptualización de recursos educativos abiertos, se describe una selección de repositorios para el aprendizaje activo y se enuncian las acciones para garantizarle el aporte sistemático dentro de la praxis educativa. Como conclusión se enfatiza la necesidad de movilizar a los docentes para que compartan y reutilicen los recursos educativos abiertos a través de acciones de selección, apropiación y adecuación de contenidos al contexto educativo así como la constante reflexión y seguimiento de los resultados dentro del desarrollo de sus sesiones de aprendizaje.

Palabras Clave: Repositorios, Recursos Educativos Abiertos, Aprendizaje activo.

Abstract. Faced with the presence of new challenges in education and changes in the knowledge society and the increasing incorporation of technologies in educational processes, it is proposed in the present research a proposal of repositories of educational resources open to achieve cooperative learning - As a starting point, the conceptualization of open educational resources describes a selection of repositories for active learning and states the actions to guarantee the systematic contribution within the educational praxis. In conclusion, the need to mobilize teachers to share and reuse open educational resources through actions of selection, appropriation and adaptation of contents to the educational context as well as the constant reflection

and follow-up of the results within the development of their learning sessions.

Key words: Repositories, Open Educational Resources, Active Learning.

I. INTRODUCCION

Dentro de la Educación Secundaria la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se puede observar en diferentes puntos. En particular la utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) hace énfasis a la vinculación de estos para lograr un aprendizaje en base a la cooperación. Estos recursos los encontramos en espacios públicos brindados por diversas universidades, llamados Repositorios online, que permiten el manejo sin costo para todos los niveles educativos. Utilizar los REA, en los diferentes niveles educativos, como complemento en la práctica docente permite ofrecer al educador nuevas formas de enseñar y reflexionar sobre su práctica educativa, permitiendo facultar al estudiante en el uso de esos recursos para estimular el proceso de aprendizaje.

La incorporación de los Recursos Educativos Abiertos en los diferentes niveles educativos se presenta con la expectativa de que mediante la incorporación de nuevos medios de enseñanza se logren los procesos de enseñanza y aprendizaje más eficientes y productivos.

Como guía para la presente investigación surgen las siguientes interrogantes:

¿Cómo son usados los repositorios digitales para encontrar Recursos Educativos Abiertos?

¿Qué ventajas tiene conocer los repositorios de REA destinados al aprendizaje?

¿Cómo encontrar un repositorio de REA adecuado para cada área curricular?

Se plantea como objetivos de investigación los que siguen a continuación:

a) Analizar y describir los materiales educativos digitales existentes de REA.

b) Formular la organización óptima del conjunto de Materiales Educativos Abiertos.

Lo que lleva a: 1) Describir las categorías preexistentes de los Materiales Educativos Digitales que se encuentran plasmadas en los Recursos Educativos Digitales. 2) Analizar los Materiales Educativos Digitales, e Identificar las nuevas categorías posibles de organización.

II. MARCO TEORICO

La Fundación Hewlitt define los REA como “recursos destinados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que residen en el dominio público o que han sido liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su uso de forma pública y gratuita o permite la generación de obras derivadas por otros. Los Recursos Educativos Abiertos se identifican como cursos completos, materiales de cursos, módulos, libros, video, exámenes, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas empleadas para dar soporte al acceso de conocimiento”. [1]

“Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son una propuesta que ya lleva desarrollándose hace más de 10 años en el mundo educativo, en base a los principios del movimiento abierto e inspirados en el Software Libre. Instituciones internacionales como la UNESCO o la Unión Europea, a través de la iniciativa Open Education Europa, están haciendo un esfuerzo importante en el desarrollo de este concepto, que no sólo implica un tipo de recurso nuevo, sino todo un modelo de participación e implicación personal. Los REA son vistos como una oportunidad para la innovación docente a través del empoderamiento del profesorado al que se le ofrece la posibilidad de que reutilice y adapte los recursos existentes. Desde un punto de vista práctico el concepto de Recurso Educativo Abierto se está viendo favorecido por el desarrollo de nuevas aplicaciones y soluciones que favorecen el uso por parte de usuarios: formatos abiertos, aplicaciones de código libre, licencias abiertas como Creative Commons, redes sociales, repositorios, etc”. [2]

En Argentina se aprobó la ley 26.899 [3] “Repositorios digitales institucionales de Acceso Abierto”, establece la obligatoriedad de desarrollar repositorios digitales de acceso abierto, propios o compartidos, por parte de los organismos e

instituciones públicas que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esto posibilita que los científicos y académicos puedan publicar sus obras bajo una licencia de acceso libre ante las propuestas de los países emergentes en este movimiento es importante tomar en cuenta estos alcances para mejorar las políticas educativas de Perú desde un punto diversificarle y flexible con la finalidad de mejorar los aprendizajes y elevar los estándares de la calidad educativa.

Teniendo en cuenta este marco, se ofrece a continuación una selección de los repositorios que fomenten el mejor aprendizaje de las áreas curriculares propuestas por el Ministerio de Educación Peruano que contribuyan a difundir el Movimiento REA con mayor masividad y efectividad dentro de este contexto educativo.

Aprender en los nuevos ambientes de aprendizaje requiere adaptar la instrucción a las necesidades y condiciones que se reclaman para el aprendizaje. Por ello “los modelos y estrategias de enseñanza deben adaptarse a situaciones como el autoaprendizaje, el manejo y uso de información, al uso de las TIC, así como a considerar la conciencia social para el crecimiento colectivo. En ese sentido, pensar en actividades de corte activo es un aliciente para las nuevas generaciones educativas que son más adeptas al uso de TIC”. [4] El aprendizaje activo tiene como fundamento el trabajo colaborativo y la socialización del conocimiento. En palabras de Glasserman se conceptualiza como “un modelo basado en el paradigma sociocultural y cognitivo, el cual está informado por el paradigma sociocultural por el hecho de que el conocimiento se construye socialmente en una conversación entre alumno-alumno y alumno-docente. Por otra parte, se nutre del paradigma cognitivo al indicar que el conocimiento es asimilado en diferentes estructuras mentales de acuerdo con la teoría de desarrollo psicogénico. En el modelo se utilizan estrategias y técnicas, como el aprendizaje por descubrimiento y el reforzamiento positivo, respectivamente” [5]. El ambiente de aprendizaje juega un papel importante y busca fomentar un rol colaborativo.

Por su parte, “los repositorios digitales de aprendizaje consisten en almacenes virtuales donde residen, ya sea objetos de aprendizaje” [6] o recursos educativos abiertos, que pueden ser localizados y recuperados por personas interesadas en ellos. Responden a una práctica social novedosa dirigida a compartir la información académica. Por lo general están organizados a través de los metadatos de cada objeto o material. Los metadatos son “datos acerca de los datos” [7] .Los cuales “conforman la ficha de referencia de cada objeto digital. Es decir, consisten en su nombre, autor, fecha de creación, área, nivel, tipo de licencia, etcétera. A través de los metadatos es relativamente sencillo localizar y recuperar los objetos en un buscador adecuado. El repositorio es una especie de biblioteca que contiene recursos digitales de muy diversos tipos: lecturas, imágenes, actividades, videos, audios, materiales interactivos, cuestionarios o tareas, entre otros. Los

repositorios más utilizados son desarrollos propios de cada entidad, generalmente elaborados con el lenguaje HTML” [8].

“Los REA son materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación, en este caso en soporte digital que son de dominio público o con una licencia abierta lo que permite el acceso gratuito a estos materiales los cuales pueden ser usados, adaptados y redistribuidos. A partir de ese momento todas las instituciones educativas deben de contar con un repositorio con los recursos educativos que producen, sin embargo de acuerdo a la infraestructura con que cuenten, muchas de ellas no pueden crear sus propios repositorios por lo cual los repositorios de recursos educativos que existen actualmente permiten la adición de REA a instituciones o público en general siempre y cuando cumplan con los estándares establecidos”. [9].

III. METODOLOGIA

El paradigma metodológico que guió la investigación en torno a la pregunta ¿Cuáles son los repositorios de Recursos Educativos Abiertos más adecuados para encontrar herramientas pertinentes que mejoren los aprendizajes en el nivel secundario? fue el cualitativo, bajo la perspectiva de un estudio exploratorio-descriptivo. Exploratorio porque permitió una aproximación al fenómeno de las estrategias para sugerir los Recursos Educativos Abiertos más pertinentes.

El marco interpretativo del estudio exploratorio-descriptivo fue la fenomenología porque permite recuperar el significado de las experiencias individuales en el contexto de la relación con los Recursos Educativos Abiertos. Dado que las percepciones individuales y “los comportamientos humanos se contextualizan por las relaciones con los objetos”. [10]

Se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista guiada y también se utilizó un formulario google, para ello se tuvo como muestra un grupo de 20 docentes del nivel secundario que cursan la maestría de Entornos Virtuales para el aprendizaje en la Universidad Católica de Santa María – Beca maestro 3.0. Estos instrumentos permitieron conocer la percepción de los profesores, de distintas áreas curriculares del nivel secundario en cuanto al uso de repositorios de Recursos Educativos Abiertos y sobre cuáles son los más pertinentes para potenciar el aprendizaje en los ambientes innovadores mediados por la tecnología.

IV. PROPUESTA

Los repositorios institucionales de REA constituyen hoy en día el pilar fundamental de la infraestructura de información de toda institución que se proponga garantizar la conservación a largo plazo y el libre acceso a la producción y conservación del conocimiento.

A continuación se presenta una propuesta de Recursos Educativos Abiertos para mejorar el aprendizaje activo:

- Sitios de redes sociales :los sitios de redes sociales son servicios instalados en la web que permiten que las personas construyan un perfil público o semipúblico dentro de un sistema delimitado, definan una lista de otros usuarios con los que comparten un vínculo y vean y recorran sus listas de vínculos y las de otros usuarios dentro del sistema. Probablemente, los más conocidos de esos sitios sean Facebook y MySpace, aunque hay muchos otros similares. Algunos se especializan en ciertas dimensiones específicas de las redes sociales. Por ejemplo, los sitios de marcadores sociales como Del.icio.us permiten que las personas almacenen marcadores de páginas web y los etiqueten con palabras clave, generando clasificaciones impulsadas por la comunidad y basadas en palabras clave conocidas como ‘folcsonomías’. Del mismo modo, los sitios web para intercambio de fotos, como Flickr, permiten que las personas carguen, etiqueten, busquen y anoten fotografías digitales, así como que participen en la organización autónoma de grupos temáticos. Como el proveedor predilecto para esos recursos de colaboración Web 2.0, predominantemente en el ámbito de un esfuerzo dirigido a la creación de nuevas plataformas destinadas a captar consumidores y a vender publicidad.

- Blogueo: El blogueo se destaca por la velocidad en que ha crecido como vehículo de comunicación online. ‘Blog’ es una versión abreviada de ‘weblog’, que es un término usado para describir los sitios web que mantienen una crónica continua de información. Un blog es un sitio web personal actualizado con frecuencia que ofrece comentarios en formato de diario y enlaces a artículos u otros sitios web (y, en el caso del videoblogueo, a videos). Dadas las perspectivas personales presentadas en los blogs, a menudo generan un discurso continuo y un fuerte sentido de comunidad.

Los blogs le proporcionan fuentes alternativas y diversificadas de información a la educación superior, así como herramientas que pueden ser utilizadas por académicos y estudiantes para una amplia gama de objetivos educacionales.

- Wikis: Un wiki permite la redacción en colaboración de documentos, en un sencillo lenguaje de marcación que utiliza un navegador web. Una característica que define la tecnología wiki es la facilidad con que las páginas pueden ser creadas y actualizadas. Esa facilidad de interacción y operación convierte a los wikis en una herramienta efectiva para la redacción colaborativa en masa, y el ejemplo más famoso de wiki es la Wikipedia, fenómeno online que ha jugado un papel importantísimo en la redefinición de las nociones de ‘conocimiento’ y confiabilidad de la información. Los wikis ya son ampliamente utilizados con fines educativos en muchos programas de educación superior, y son una de las herramientas de redacción que se utilizan para generar contenido ‘abierto’ (ver más adelante).

- RSS :La Sindicación Realmente Simple (Real Simple Syndication – RSS) es un protocolo que permite a los usuarios suscribirse a contenidos online mediante la creación de listas de fuentes preferidas de información en un ‘lector’ o ‘agregador’ que recoge automáticamente las actualizaciones de ese contenido, ahorrándoles a los usuarios tiempo y esfuerzo. Los canales RSS pueden ser muy útiles en el manejo de la información y en la realización de investigaciones continuas.

- Podcasting: El término ‘podcasting’ se refiere a cualquier combinación de hardware, software y conectividad que permita la descarga automática (en general gratuita) de archivos de audio y video a un ordenador, teléfono inteligente o reproductor de MP3/MP4, los cuales el usuario puede ver o escuchar a su conveniencia. Eso normalmente se realiza mediante la suscripción a un canal RSS vinculado a un podcast específico, de modo que al estar disponibles nuevas ediciones de un podcast sean automáticamente descargadas por un software de podcasting. El podcasting ha puesto a disposición un amplio espectro de materiales de audio y video útil para la educación, tales como programas de radio del mundo entero, conferencias, ponencias en congresos y podcasts artesanales producidos por entusiastas. Un número cada vez mayor de universidades y académicos publica sus presentaciones en series de podcast, en general dejándolas disponibles gratuitamente para cualquier persona con acceso a Internet en todo el mundo.

- Mundos Virtuales: Son entornos de inmersión online cuyos ‘residentes’ son los avatares que representan a las personas que participan a través de Internet. Algunos, como el muy popular Mundo del Arte de la Guerra (World of Warcraft), se especializan explícitamente en juegos y entretenimiento. Sin embargo, probablemente el más conocido de todos, desde una perspectiva educativa, sea Segunda Vida (Second Life), un mundo completamente tridimensional donde usuarios con intereses muy diversos interactúan y en el que muchas universidades y empresas están ahora construyendo campus virtuales para sus alumnos.

- Voz sobre Protocolo de Internet (Voice-Over Internet Protocol – VoIP) – VoIP: Es un protocolo optimizado para la transmisión de voz a través de la Internet u otras redes de conmutación de paquetes. El término VoIP se utiliza a menudo para referirse abstractamente a la transmisión de voz en sí (en vez del protocolo que lo hace posible). El protocolo VoIP facilita el uso de aplicaciones como Skype, que permite que los usuarios hagan llamadas telefónicas gratuitas de un ordenador a otro.

- La mensajería instantánea (Instant Messaging – IM): Es una forma de comunicación online que permite la interacción en tiempo real a través de ordenadores o dispositivos móviles. A menudo se incluye en aplicaciones como Skype y en sitios de redes sociales, de modo que se pueda utilizar de manera integrada dentro de esas aplicaciones. Se ha convertido en un

aspecto tan esencial de la vida estudiantil que muchas universidades están desarrollando formas de utilizar la mensajería instantánea no sólo en la esfera social, sino también en la enseñanza y el aprendizaje.

- Aplicaciones web: Son programas instalados en la web y ejecutados en navegadores web que por lo general reproducen la funcionalidad que hoy es ofrecida por las aplicaciones instaladas en un ordenador. Un buen ejemplo es Google Apps, que proporciona acceso a productividad, comunicación y herramientas de almacenamiento de archivos de una oficina. Otro ejemplo más especializado es Lulu, que ofrece acceso online a las herramientas que se necesitan para diseñar, publicar e imprimir material original, facilitando la producción de publicaciones a bajo costo. La naturaleza remota de dichas herramientas también se destina a facilitar la colaboración, la revisión por pares y la generación colectiva de conocimiento.

- Integradores de información (mashups): Que son aplicaciones web que combinan datos de más de una fuente en una única herramienta integrada. El potencial de los mashups para la educación radica en la forma en que ayudan a llegar a nuevas conclusiones o a vislumbrar nuevas relaciones mediante la agregación de grandes cantidades de datos de manera funcional. Las herramientas instaladas en la web para el manejo de datos son fáciles de usar y por lo general son gratuitas y ampliamente disponibles.

- Relatos digitales (digital storytelling): Que implican la combinación una narración con contenidos digitales para crear una película corta o una presentación.

- Visualización de datos (data visualization): Que es la representación gráfica de información con el fin de encontrar tendencias y correlaciones subyacentes que puedan llevar a descubrimientos importantes.

- Revistas científicas abiertas (open journaling) Que administran el proceso de publicación online de revistas científicas revisadas por pares y permite que los autores rastreen sus entregas a lo largo del proceso de revisión, lo que genera una sensación de apertura y transparencia poco común en las publicaciones tradicionales revisadas por pares.

- Uso de un Google jockey (Google jockeying): Que implica que un participante en la sala navegue en la Internet durante la clase para buscar los términos, ideas, sitios web o recursos mencionados por el presentador. Los resultados de esas búsquedas son exhibidos simultáneamente a la presentación.

- Reuniones virtuales (virtual meetings): Que son reuniones en tiempo real que se realizan a través de la Internet mediante la utilización de recursos audiovisuales, herramientas de charla cibernética e intercambio de aplicaciones.

- Computación grid (grid computing): Que utiliza middleware para coordinar recursos discrepantes de TI a lo largo de una red, lo que permite que funcionen como un conjunto virtual, proporciona acceso remoto a recursos de TI y agrega capacidad de procesamiento. [11]

V. RESULTADOS Y ANALISIS

Teniendo en cuenta la información recabada en las entrevistas y encuestas se obtuvieron los siguientes resultados:

Los REA alojados en repositorios son utilizados en los siguientes procesos:

- a) La investigación: Se cuenta con diversidad de recursos y contenidos científicos que sirven como fuente de datos válidos y confiables.
- b) En la enseñanza: Para enriquecer la información como medio de aportación de investigaciones, propuestas y hallazgos; usando audios, videos y multimedia.
- c) En el aprendizaje: Como fuente de información de las actividades y como apoyo para el desarrollo de habilidades. También para el repaso y la reafirmación.

En cuanto a las ventajas del uso y buen manejo de repositorios Recursos Educativos Abiertos tenemos las siguientes:

- a) La diversidad de la información. Los recursos ofrecen información aportada por autores diversos, lo que impacta en el nivel de comprensión de los alumnos.
- b) La motivación por parte de los usuarios, porque las actividades son claras y precisas y se fomenta la participación grupal.
- c) La disponibilidad. En cualquier lugar y hora la información está disponible, sobre todo los recursos que pueden ser guardados en recursos móviles.

Así como también a la integración de los recursos digitales en la práctica educativa en la forma de:

- a) Material básico del curso. Tanto los que diseña el maestro de la clase como los que se encuentran disponibles en los almacenes digitales.
- b) Tutoriales para el desarrollo de habilidades. O como mini procedimientos, detalló uno de los entrevistados.
- c) Apoyo extra para el curso, dada la diversidad de recursos que tratan un mismo tema desde diferentes perspectivas.

Como ventaja en cuanto al uso de un repositorio de Recursos Educativos Abiertos se desprende de la investigación las siguientes:

- a) La interacción con el recurso.
- b) El aprendizaje activo y dinámico.
- c) La disponibilidad, ya que pueden ser usados a cualquier hora y lugar.
- d) La diversidad de la información o enriquecimiento del tema, porque ofrecen una visión complementaria o distinta a la del profesor.

- e) La motivación. Al integrar recursos audiovisuales que aportan a los estilos de aprendizaje.

- f) El acceso ilimitado. Cuantas veces lo desee el usuario, para analizar el mensaje por partes, reafirmar lo leído al retroceder o adelantar el recurso.

Dentro de las dificultades en cuanto al uso de repositorios de REA se encontraron los siguientes:

- a) La falta de apoyo y orientación. Tanto en aspectos técnicos como de contenido.
- b) La poca habilidad del usuario en el manejo de la tecnología. Lo que se convierte en una dificultad mayor cuando la interfaz es compleja y poco visual.
- c) La cantidad de información contenida en el recurso. Se considera abrumadora, densa y provoca cansancio visual.

VI. CONCLUSIONES

En conclusión, se puede afirmar que los objetivos propuestos en esa investigación, desde el punto de vista del trabajo de campo se cumplieron a cabalidad, por cuanto se demostró que la implementación y uso de los repositorios de aprendizaje facilitan el trabajo del profesor.

La investigación también deja como conclusión que la educación en el mundo actual juega un papel fundamental en la formación de las futuras generaciones y debe dar respuesta a las exigencias de una sociedad en constante cambio, cada vez más globalizada donde los repositorios de REA juegan un papel fundamental no sólo a nivel de información, sino también como medio eficaz para los procesos innovadores de la educación del presente y del futuro, por lo tanto, la motivación hacia los estudiantes en todas sus vertientes a partir de la gestión institucional constituyen factores claves como procesos continuos y permanentes para el aseguramiento de la calidad y la pertinencia de la educación para una sociedad en constante cambio.

Las instituciones de educación básica regular están llamadas a ofrecer un servicio educativo de calidad para una sociedad del conocimiento con pertinencia social, para lo cual, las instituciones deben realizar procesos permanentes de motivación, e incorporación de repositorios de Recursos Educativos Abiertos a partir de diagnósticos permanentes gestionados desde la propia institución que determinen el efecto de las estrategias motivacionales sobre los resultados curriculares de los estudiantes para reconocer hasta dónde está respondiendo a las exigencias que le plantea el desarrollo del país y de la sociedad que reclaman una educación de calidad y acorde con las exigencias de la globalización que también ha permeado la cultura, el conocimiento y el saber en todos los ámbitos del quehacer humano.

Con los resultados obtenidos en esta investigación es viable recomendar a los directivos de las diferentes I.E. publicas de

Arequipa, el implementar el uso de repositorios de REA en todas las áreas académicas, haciendo las modificaciones que sean necesarias al currículo y a su vez realizar un plan de capacitación del personal docente, acompañado de un ajuste en la infraestructura tecnológica, que permita esta implementación, todo este proceso repercutiría positivamente en la motivación y logro de competencias en los estudiantes.

VII. REFERENCIAS

- [1] D. Atkins, J. Brown, A. Hammond. "A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities" (2007). Disponible en: <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- [2] M., Rodríguez, V. Rodés, & I. Frango, "III Workshop sobre Recursos Educativos Abiertos. Los Recursos Educativos Abiertos como Eje de la Innovación Educativa" (2016).
- [3] Ley 26.899, Republica de Argentina, <http://repositorio.mincyt.gob.ar/recursos.Php>
- [4] M.S. Ramírez, "Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes Innovadores". (ebook). Monterrey, Nuevo León, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey, (2013).
- [5] L.D. Glasserman, "Aprendizaje activo en ambientes enriquecidos con tecnología". Disertación doctoral. Tecnológico de Monterrey. Monterrey, Nuevo León, México. (2013). Disponible en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/743>
- [6] M. Y González, Hernández, G. Zamora, "Moodle para Directivos: Guía para proyectos con ambientes virtuales de aprendizaje. Santa Cruz, Acatlán: UNAM FES Acatlán, (2011).
- [7] J. Y Brase, W. Nejdl, Annotation for an open learning repository for computer science. Annotation for the Semantic Web, IOS-press, Netherlands, (2003). 212-227.
- [8] M., González-Videgaray, R. V. Argüelles & R. R. Ruiz, "Herramientas De Gestión De Cursos Y Repositorios Digitales De Aprendizaje En La UNAM".
- [9] E. N. Méndez, Juárez- C. Landín, J.L. Sánchez-Ramírez & A. S. Martín. "Diseño de recurso educativo abierto con un sistema experto para la enseñanza-aprendizaje de base de datos". Research in Computing Science, (2016), 111, 23-32.
- [10] J. L. Álvarez-Gayou, "Cómo hacer investigación cualitativa". México: Paidós, (2003).
- [11] N. Butcher & Associates. ICT, Education, Development, and the Knowledge Society, El artículo se encuentra disponible en: www.gesci.org/assets/files/ICT,%20Education,%20Development,%20and%20the%20Knowledge%20Society%281%29.pdf.

