

Propuesta de reingeniería para la bidireccionalidad: Universidad - Sociedad digital.

A proposal reengineering for: University - Digital Society.

Recibido: 01/03/2016
Aceptado: 23/03/2016

Yazmary del Carmen Rondón Marquina
*Universidad de Los Andes, Facultad de Humanidades y Educación,
Departamento de Medición y Evaluación
yrdon@ula.ve*

Resumen: Este artículo presenta una reflexión sobre los aspectos esenciales a considerar en la educación universitaria para la sociedad digital, en términos de las competencias que desde lo pedagógico, tecnológico y social debe promover la universidad para mantenerse a la vanguardia de los requerimientos del aprendizaje del nuevo milenio. A la par también se expone una serie de elementos que pueden contribuir a concretar una propuesta desde la universidad hacia la sociedad digital. Tal propuesta es desarrollada a partir del análisis de la metodología de reingeniería educativa.

Palabras clave: Educación; Universidad; Competencias digitales; Tecnologías de Información y Comunicación.

Abstract: This article presents a reflection on the essential aspects to consider in higher education for the digital society, taking into account the pedagogical, technological and social competences that universities should promote to meet the current requirements to educate the learner of the new millennium. A research proposal will be developed, emerging from the analysis of educational reengineering methodology, in order to contribute to higher education institutions and the digital society.

Keywords: Education; University; Digital Skills; Information Technology and Communication.

I. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos el hombre ha buscado satisfacer sus necesidades y en esa búsqueda, su capacidad inventiva le ha permitido el desarrollo de valiosas tecnologías que al tiempo de facilitarle algunos procesos, también le han ido generando otras inquietudes y como resultado de esto se tiene el vertiginoso avance tecnológico actual, que nos ha ayudado en campos como la medicina, la economía, la ingeniería, la educación y en general en las actividades cotidianas.

De allí que la escuela como espacio educativo formal de la sociedad, en la actualidad además de promover conocimientos, habilidades, destrezas y preservar el acervo cultural y político, debe dirigir su esfuerzo hacia un panorama mucho más amplio y exigente, debido a que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han contribuido a la globalización de las necesidades, intereses y formas de actuación.

Por ello, se habla desde hace ya varias décadas de nuevas modalidades educativas (a distancia o semipresencial) apoyándose en diversas tecnologías disponibles para cada época (por correspondencia, videos, radio, entre otros) hasta llegar en la actualidad con las TIC a la educación virtual (con la multimedia ofrecida en la Web), generando un impacto en las actividades que se realizan en el aula de clases como continuo de la sociedad a la que debe responder. (Cabero, 2007)

Ahora bien, en nuestro país (Venezuela) aunque el estado y las instituciones de educación universitaria han ido avanzando en la incorporación de las TIC en las casas de estudio superior, se observa que el esfuerzo aislado de las universidades por un lado y las instituciones públicas y privadas por otro no es suficiente, debido a la falta de recursos financieros y humanos lo que dificulta el mantenimiento y desarrollo de una infraestructura académica, tecnológica y de investigación que generen proyectos de intercambio sustentable a largo plazo donde se conformen equipos interdisciplinarios. (Rondón, 2012)

Como consecuencia de esto, es necesario reflexionar sobre el papel de la educación universitaria, en cuanto a ¿cuáles competencias se deben desarrollar desde la universidad para responder a la sociedad digital?

Además, partiendo de tal indagación plantear mecanismos que deben activarse para generar cambios que conlleven a la concreción de una propuesta que encamine a la bidireccionalidad: Universidad - Sociedad digital.

II. ANTECEDENTES

El informe para la educación superior en Iberoamérica 2012-2017, presenta un análisis de los aspectos resaltantes, tendencias y retos en el uso de tecnologías emergentes y su impacto en el contexto educativo iberoamericano. Para la realización de este estudio, se conformó un grupo de ochenta (80) expertos de reconocido prestigio en el área, quienes revisaron una serie de documentos (artículos, entrevistas, informes y proyectos) en los que detectaron que los aspectos más resaltantes en este sentido son las analíticas de aprendizaje y el aprendizaje basado en juegos.

Por lo tanto, destacan la computación en nube, geolocalización (computación basada en gestos), los entornos personales de aprendizaje, los cursos masivos en línea y las aplicaciones móviles; con características de: contenidos abiertos, aprendizaje colaborativo, aplicaciones semánticas, realidad aumentada e identidad digital, entre otros. Tecnologías integradas en la realidad contemporánea tanto del ámbito educativo como de todos los demás de la sociedad, esto representa una tendencia a aprender, estudiar y trabajar desde donde quieran y como quieran las personas (ubicuidad).

Como el entorno laboral es cada vez más colaborativo e interdisciplinario, requiere de cambios estructurales en los proyectos estudiantiles de formación universitaria, por ende es necesario transformar las estructuras institucionales hacia modelos de gestión del conocimiento, mediante un uso apropiado y eficiente de las tecnologías para el aprendizaje y la investigación (Durall, Gros, Maina, Jonhson y Adams, 2012).

De forma similar, como fruto del IV Foro Latinoamericano sobre educación y nuevas tecnologías (2010), se produjo un análisis en materia de introducción de las TIC en los sistemas educativos de Latinoamérica, donde la impresión compartida es que la dinámica de la sociedad ha sido veloz y ha obligado a las instituciones educativas tradicionales a adoptar cambios fundamentales para estar a tono con las exigencias de los nuevos tiempos laborales, sociales y económicos. Por tales razones, se ha observado en las últimas décadas una preocupación de los estados latinoamericanos por desarrollar programas orientados a capacitar, equipar e incorporar las TIC en el sector educativo, para responder a los desafíos pedagógicos, culturales y sociales de la sociedad digital.

En este estudio, se concentra el análisis en dos preocupaciones, la primera referida a la inclusión digital (reducción de la brecha: equipamiento y conectividad), y la segunda y más importante filosófica, referida a la nueva estructuración de la escuela en términos de espacio y tiempo, es decir, implicaciones simbólicas y culturales sobre desde donde y como aprender.

Por lo tanto, se requieren políticas educativas que se encaminen a reorganizar su estructura ante las exigencias de los nuevos paradigmas en torno a la democratización de la cultura, equidad en el acceso a la tecnología y modalidades para su incorporación eficiente (Dussel y Quevedo, 2010).

III. REINGENIERÍA EDUCATIVA: ENSEÑAR Y APRENDER POR COMPETENCIAS

La sociedad actual presenta por su naturaleza, una serie de elementos dinámicos que refieren a la incorporación conocimientos y destrezas en la educación que aseguren la formación de una persona competente para desenvolverse en la sociedad. Por tal motivo, se habla de reingeniería educativa o cambios desde la educación que se reviertan en la sociedad. En este sentido, las competencias pueden definirse como los conocimientos, habilidades, destrezas y valores requeridos para desarrollar una actividad en un contexto determinado (Espíndola, 2011; Morin, 2001).

Ahora bien, en la era digital es fundamental desarrollar competencias para la búsqueda, análisis y discriminación de la información desde los más variados medios, además de hacerlo de manera individual y colectiva a través de las herramientas que ofrecen las TIC. Esto es, ante las múltiples posibilidades que ofrecen las TIC, el avance estratégico depende en gran medida del desarrollo competente de cada uno de los miembros de las diversas instituciones.

Sin embargo, esta no es una tarea fácil pues implica manejar la incertidumbre, promover la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas.

Por lo tanto, en el ámbito académico esto se traduce en generar políticas educativas que permitan la gestión por competencias, en términos de procesos administrativos, curriculares, de innovación y evaluación; con criterios de calidad e intercambio interinstitucional con otros entes públicos o privados, nacionales o extranjeros, que fomenten el crecimiento permanente.

Así pues, partiendo de que las instituciones son creadas con el objeto de satisfacer necesidades del entorno, es indudable que una vez constituidos, para mantenerse vigentes también deben irse transformando a la par de los cambios que se suscitan en la sociedad a la cual responden. Por lo anterior, para una reingeniería educativa es fundamental el análisis de las necesidades y recursos con que cuenta la institución y su contexto, a fin de establecer relaciones que produzcan beneficios mutuos y donde la academia se transforme en un continuo de la sociedad y viceversa. (Espíndola, 2011)

Esto permite un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y la generación de oportunidades para el desempeño de las competencias en contextos reales públicos y privados (empresas, hospitales, escuelas, laboratorios, fábricas, entre otros). Promoviendo un sentido holístico y estratégico de la institución, en este caso la universidad, como organización educativa al servicio de la investigación, docencia y extensión.

IV. ASPECTOS PEDAGÓGICOS, SOCIALES Y TECNOLÓGICOS INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DE POTENCIALIDADES Y COMPETENCIAS DEL APRENDIZ DEL NUEVO MILENIO

Respecto a esto, Adell (2007) presenta una serie de elementos imprescindibles para formar ciudadanos digitales, en términos de valores sociales (en pro de una conciencia digital), procesos cognitivos involucrados (promoción y desarrollo del pensamiento crítico) y aprender haciendo (a lo largo de la vida).

En este sentido, para gestionar cambios en la educación universitaria en respuesta a la formación de profesionales con capacidades para insertarse en el mundo laboral de la sociedad en este caso digital, se requiere considerar aspectos pedagógicos, sociales y tecnológicos que están involucrados en el desarrollo de potencialidades y competencias del aprendiz del nuevo milenio (García Aretio, 2001).

A. Aspectos pedagógicos

En el marco de las múltiples oportunidades de formación que ofrecen las TIC en la sociedad digital, como docentes es imprescindible conocer las potencialidades, fortalezas y debilidades tanto de nosotros como facilitadores en estos nuevos espacios, como de los estudiantes.

Por ende, se suma acá la discusión sobre los nativos e inmigrantes digitales, sin embargo el hecho de no ser contemporáneo con quienes se enseña es un factor que siempre ha estado presente en el proceso educativo, y quizás hasta brinde un poco de equilibrio en la transición de una sociedad a la otra.

Entonces, no es algo tan determinante, pues con marcada diferencia de la sociedad actual, quizás cuando nosotros estudiamos nuestros profesores también tenían algún desfase con nuestra época, sin embargo aprendimos junto a ellos, más no necesariamente de la misma forma que ellos lo hicieron.

Ahora bien, en la actualidad con el auge tecnológico y teniendo a los nativos digitales en nuestras aulas, es fundamental por parte de los profesores una mayor aceleración de la disposición de aprender a aprender a lo largo de la vida, a través de distintos medios y en colaboración con otros. Pues las características del aprendiz del nuevo milenio según Gisbert (2013) son: preferencia por entornos electrónicos, creatividad, participación activa, con patrones cognitivos no lineales, distraídos, con menos miedo al fracaso, multitarea, prefieren las metodologías activas, entre otras.

Entonces, partiendo de estas características tan marcadas de los nativos digitales debemos afinar nuestras prácticas en el aula de clases, ampliando el concepto de aula en términos de espacio físico y tiempo, plantear actividades que involucren la investigación y revisión de materiales en diversos lugares y formatos, con el objetivo de desarrollar habilidades de pensamiento como: la síntesis, la discriminación de la información relevante de la que no lo es, la metacognición, entre otras.

Respecto a su encanto por hacer varias cosas al mismo tiempo y trabajar en red, se pueden plantear actividades colaborativas y/o cooperativas diversas, con el objetivo de desarrollar habilidades de pensamiento como: la organización, la creatividad, el aprendizaje colaborativo, entre otras.

En cuanto a la inmediatez en sus acciones y en la toma de decisiones, se pueden plantear casos de estudio que les permitan reflexionar sobre la importancia de que según el contexto puede ser eficiente o no lo inmediato, al igual que al tomar decisiones, con el objetivo de desarrollar habilidades de pensamiento como: el autocontrol, el liderazgo, entre otras.

Aunado a lo anterior la ubicuidad del aprendizaje abre el camino a una serie de elementos como: la posibilidad que ofrecen las TIC de interacción entre pares y con expertos en un área determinada, con lo cual se puede construir el aprendizaje desde diversas fuentes y ópticas, ajustado al tiempo y a las necesidades, es decir, que el estudiante de forma autónoma toma el control de lo que desea aprender, cuándo y cómo.

B. Aspectos sociales

En este sentido, Sandia y otros (2010) manifiestan que necesariamente la universidad para poder continuar vigente en la sociedad digital deben convertirse en una continuidad de la realidad en cuanto a la diversidad de maneras y formatos de acceder a la información (imágenes, audios, textos, videos, entre otros), formas de comunicación síncrona y asíncrona (dispositivos móviles, redes sociales, chat, foros, entre otros) e investigación desde diversas fuentes (revistas digitales, páginas, redes universitarias, entre otras) y no en un espacio totalmente alejado del contexto exterior.

Pero, como no se trata de usar los recursos por novedad sino dirigidos a la construcción de conocimientos, es fundamental el uso de estrategias que permitan cautivar a los estudiantes de esta sociedad, atender los diversos estilos de aprendizaje y promover en igualdad de oportunidades el desarrollo de ciudadanos capaces de desenvolverse en un mundo tan complejo.

En ese cómo aprender están involucradas herramientas como: los entornos virtuales, comic, infografías, simulaciones, juegos, y general estrategias que permitan aprender experimentando y haciendo, fusionando el binomio consumidores-productores en lo que se ha denominado “Prosumidores” (Islas, 2015).

Como consecuencia de tales características, se presentan estrategias como el aula invertida, que consiste en cambiar el modelo de tomar como punto de partida el aula de clases, obviando todo lo que se puede aprender fuera de ella y a través de otros medios (la experiencia, la televisión, la web). Por supuesto que es necesario tener presente las fortalezas y debilidades que se pueden presentar al intentar voltear el aula apoyándose en el uso de las TIC como:

En las fortalezas: en el caso de la universidad las fortalezas son la autonomía de cátedra y la formación pedagógica, pues no se trata de usar las TIC como un fin sino como un medio, teniendo en cuenta además que no es el único recurso del que se puede disponer en el aula de clases para desarrollar actividades cooperativas y colaborativas.

Entre las debilidades principalmente la apatía y el conformismo por parte de algunos estudiantes que se acostumbraron al modelo clásico de esperar a que el profesor les explique antes de investigar por su cuenta. También, la baja calidad de servicios como la electricidad y la conectividad en nuestro país.

Como oportunidades para hacerlo, voltear el aula permite superar las barreras del tiempo de clase, horas de 45 o 60 minutos siempre insuficientes para abarcar tanto y más bien hacer un uso eficiente del mismo para discutir aspectos importantes con los estudiantes que ya tienen algunas ideas y criterios sobre lo que han investigado. A la vez que fomenta la investigación y creatividad tanto del docente como de los estudiantes.

Respecto a la crítica al aula invertida, creo que las desventajas pueden aparecer cuando se generaliza como única estrategia, cosa que no solo ocurre con esta estrategia sino con cualquiera que se utilice de manera exclusiva, pues al plantear la enseñanza de un único modo inevitablemente quedarán desatendidos algunos de los diversos estilos de aprendizaje.

Por tales razones, ante la gran variedad de herramientas que ofrecen las TIC (Objetos de aprendizaje, recursos educativos abiertos, capsulas de conocimiento, MOOC, simulaciones, multitarea, entre otros) como apoyo a la educación en la sociedad digital, debe prevalecer una buena planificación partiendo del contexto, considerando a quiénes va dirigido el proceso a desarrollar, cuáles son las competencias o metas a alcanzar y la transferencia del conocimiento para generar nuevos aprendizajes.

C. Aspectos tecnológicos

La complejidad tecnológica entendida como un conjunto de cambios que se producen en la sociedad a causa de la implicación de la tecnología en las actividades cotidianas, a criterio de Saenz Vacas (2010) conlleva a la triada: Tecnología-Innovación-Complejidad, donde se presenta un triángulo de relaciones entre la organización, el individuo y la tecnología, que en el ámbito académico estará representado por la universidad, profesores-estudiantes y las TIC.

Donde convergen la simplicidad o complejidad organizativa, el realismo tecnologista y el enfoque cibernético, la complejidad de la tecnología, los riesgos e incertidumbre, el cerebro y la cognición, entre otros. Ciertamente el fenómeno por el que atraviesa actualmente la Educación para la Sociedad Digital está lleno de incertidumbre pero también de posibilidades, enmarcadas en los dos planos principales que proponen Area y Pessoa (2011) en cuanto a las dimensiones de la alfabetización digital y respecto a las competencias de aprendizaje (instrumentales, cognitivo-intelectuales, sociocomunicacionales, emocionales y axiológicas).

Pues no solo se trata de la alfabetización digital, sino que es fundamental que la educación tenga como norte el alcance de estas competencias de aprendizaje para continuar vigente en la sociedad digital.

V. PROPUESTA DE MECANISMOS QUE ENCAMINEN A LA BIDIRECCIONALIDAD: UNIVERSIDAD-SOCIEDAD DIGITAL

En consonancia con cada uno de los aspectos anteriores se propone una serie de mecanismos que pueden conducir hacia la apertura y emprendimiento desde la universidad para la concreción del desarrollo y actualización de la Universidad para la sociedad digital:

- Desde lo organizacional e institucional:

Meta: Vencer la brecha Tecnológica en términos de:

1. Accesibilidad:

dotación y actualización de hardware y software en los espacios de la universidad (oficinas, laboratorios y aulas de clase)

2. Conectividad: estabilización de un tamaño de banda que permita una navegación óptima en la Web para el desarrollo de programas académicos semipresenciales o virtuales.

Mecanismo: mediante convenio con empresas del Estado y con el sector privado, a través de acuerdos de investigación y producción en conjunto, desde las facultades de ciencias e ingeniería, entre otras.

Ventajas: Aprovechamiento de los recursos humanos y tecnológicos disponibles tanto en las empresas del estado, sector privado y en las diferentes universidades. Contacto directo entre los estudiantes e investigadores con el campo laboral a través de pasantías.

3. Formación: mantenimiento, actualización y promoción de programas continuos en el uso de las TIC, considerando el perfil y las necesidades de cada tipo de miembro de la comunidad universitaria: Profesores, estudiantes, técnicos, administrativos y obreros.

Mecanismo: Desde las instancias que administran el uso de plataformas y en correspondencia con cada facultad organizar cronogramas de formación diferenciada, donde se involucre a los diversos sectores universitarios, para facilitar continuamente estos programas.

Ventajas: Aprovechamiento de los recursos humanos y tecnológicos disponibles en la universidad, en pro de la formación de sus pares.

Ventajas: aprovechamiento de los recursos humanos y tecnológicos disponibles en las diversas universidades, en pro de una formación más completa, abierta y flexible, superando barreras de distancia, tiempo e infraestructura física.

- Desde la docencia:

Meta: Formar ciudadanos digitales en términos de:

1. Uso de las TIC como medio de aprendizaje: incorporación de las TIC como recurso para la implementación de estrategias cónsonas con los perfiles de las diversas carreras (selección y adaptación).

Mecanismo: actualización de los programas curriculares en términos de la semipresencialidad como un elemento natural y por ende la inclusión de recursos tecnológicos al servicio de las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Ventajas: Aprovechamiento del tiempo real de las horas de clase en términos de investigaciones previas que pueden hacer los estudiantes en la web para luego profundizar y discutir con el profesor (Aula invertida). Superación de la dependencia de que los recursos tecnológicos (computadoras, video beam, entre otros) estén en el aula convencional, para encaminarse hacia la ubicuidad (en todo momento y lugar) desde distintos dispositivos móviles y fijos.

- Desde la investigación:

Meta: Formar prosumidores digitales de información en términos de:

1. Uso de las TIC como medio de indagación: filosofía del uso de las TIC como recurso de apertura hacia una gran cantidad de fuentes actualizadas y en diferentes formatos, que implica el desarrollo de una postura crítica y analítica frente a la gran cantidad de información que existe en pro de aportar y validar.

Mecanismo: conformación de equipos de investigación multidisciplinarios en diversas áreas del conocimiento, con expertos en: investigación desde los diversos enfoques (cualitativo y cuantitativo), en tecnología educativa y en los campos específicos del saber; con actores de la universidad y de la comunidad en general (empresas, hospitales, escuelas, entre otras).

Ventajas: Aprovechamiento de los recursos humanos y tecnológicos disponibles tanto en la universidad como en las diversas instituciones del país para el desarrollo del pensamiento crítico e investigaciones que se reviertan en lo académico, social, económico y político.

- Desde la extensión:

Meta: Formar emprendedores digitales en términos de:

1. Uso de las TIC como medio de activación de talentos: incorporación de las TIC como recurso creativo para el acercamiento a la comunidad y el desarrollo de proyectos en conjunto: Universidad-Comunidad, donde la universidad ponga al servicio de la comunidad el potencial teórico que tiene y de la misma forma la comunidad su potencial experiencial y práctico, en áreas que contribuyan al desarrollo a corto plazo.

Mecanismo: mediante el desarrollo de planes desde las facultades y demás instancias tecnológicas, culturales, deportivas, entre otras, de la universidad; en conjunto con empresas del Estado y con el sector privado.

Ventajas: Contacto directo con la realidad y desarrollo de planes actualizados en pro de las fortalezas, potencialidades y necesidades de la sociedad a la que debe responder la universidad.

VI. CONCLUSIONES

Finalmente, la formación de reingeniería para la bidireccionalidad: Universidad - sociedad digital, exige desde el punto de vista institucional que la innovación tecnológica (dotación y uso académico) se convierta en lo cotidiano y no lo extraordinario, para ello la infraestructura tecnológica debe funcionar de manera estable, con base en objetivos claros sobre los medios y herramientas a utilizar en relación a los fines a alcanzar.

Mediante una gestión del cambio fundamentada en una planificación hacia el perfil del ciudadano digital en diversas áreas del conocimiento: educación, ingeniería, medicina, ciencias, entre otras; en consonancia con el contexto local y global (Web) donde se desenvolverá. Impulsando un liderazgo eficiente que promueva el desarrollo organizativo: interno (profesores, estudiantes e Instancias académico-administrativas) e interinstitucional (entre universidades, empresas, organismos públicos, entre otros).

Además del constante apoyo y asesoramiento a través del trabajo en equipos multidisciplinarios que permitan compartir experiencias, analizar situaciones de aprendizaje, resolver problemas que impacten en la sociedad digital y establecer estándares que permitan la movilización, flexibilización y ampliación de los programas de formación o currículo, evaluación y valoración continua de los cambios que se van generando en la sociedad y su impacto en la educación.

VII. REFERENCIAS

- Adell, J. (2007). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de información y comunicación*. EDUTEC, Revista electrónica de tecnología educativa (7).
- Area, M. y Pesoa, T. (2011). *De lo sólido a lo líquido*. Disponible en: <http://www.revistacomunicar.com/indice/articulo.php?numero=38-2012-03>
- Cabero, J. (2007). *Tecnología educativa*. México: Mc Graw Hill.
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Jonhson, L. y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: Educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en: http://www.nmc.org/pdf/2012-technology-outlook-beroamerica_SP.pdf
- Dussel, I. y Quevedo, A. (2010). *IV Foro Latinoamericano en Educación, Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/actividades/latapi/docs/Dussel-Quevedo.pdf>

- Espíndola, J. (2011). *Reingeniería educativa: Enseñar y aprender por competencias*. México: CENGAGE-Learning
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia*. Barcelona-España: Ariel.
- Gisbert, M. (2013). *Nuevos escenarios para aprendices digitales en la Universidad*. Aloma, Revista de Psicología, Ciències de L'educació I de L'esport, Vol 31. No 1. Pp. 55 – 64 Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/Aloma/article/viewFile/266714/354336>
- Islas, O. (2015). *La sociedad de la ubicuidad*. Revista Redalyc. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520724016>
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. UNESCO-IESALC. Venezuela: Ediciones FACES/UCV
- Rondón, Y. (2012). *Análisis de modelos de diseño instruccional para el desarrollo de cursos en línea utilizados en universidades venezolanas*. [Tesis de Maestría] Universidad de los Andes. Mérida- Venezuela.
- Saenz Vacas, F. (2010). *Tecnología de la información, innovación y complejidad*. Disponible en: http://oa.upm.es/22512/1/Tecnologia_de_la_informacion.pdf
- Sandía, B. y Otros. (2010). *RAIS: Una Estrategia para el Manejo Integral de Conocimiento, Experiencias en Ingeniería*. III Congreso Venezolano de Enseñanza de la Ingeniería, Mérida, Octubre 2010.

Como citar este artículo:

Rondón, Y. (2016). Blended Learning. Propuesta de reingeniería para la bidireccionalidad: Universidad - Sociedad digital. Aprendizaje Digital, Vol 1 N°1, pp. 31-40