

EL ENTORNO VIRTUAL PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y SUS DIMENSIONES. APUNTES PARA LA FORMACIÓN DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

EL ENTORNO VIRTUAL PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y SUS DIMENSIONES

AUTORES: Odiel Estrada Molina¹Francisco A. Fernández Nodarse²Jimmy Zambrano Acosta³Lorenzo Mario Quintero Ortiz⁴Dieter Reynaldo Fuentes Cancell⁵DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: oestrada@uci.cu

Fecha de recepción: 22 - 11 - 2016

Fecha de aceptación: 14 - 01 - 2017

RESUMEN

La virtualización de los procesos educativos universitarios es objeto de análisis de la Tecnología de la Educación o Tecnología Educativa, pues comprende la formación del profesional mediante el uso de las TICs. En este sentido, entre sus direcciones se encuentran, la formación de habilidades investigativas en ambientes virtuales. En el artículo se realiza una caracterización de los Entornos Virtuales para la Investigación Científica y se aborda que aspectos han de tenerse en cuenta para estructurarlo en función de la formación de habilidades investigativas en estudiantes universitarios.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la información y comunicación; formación; habilidades investigativas.

THE VIRTUAL ENVIRONMENT FOR SCIENTIFIC RESEARCH AND ITS DIMENSIONS. NOTES FOR THE FORMATION OF RESEARCH SKILLS

ABSTRACT

In the virtualization of university educational processes is analyzed by the Technology Education or Educational Technology, because it includes professional training using ICTs. Among its directions is the formation of investigative skills in virtual environments. In this paper a characterization of

¹ Especialista en Tecnología Educativa. Máster, Profesor Auxiliar e Investigador Agregado en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales de la Universidad de Ciencias Informáticas. Cuba.

² Especialista en Ciencias de la Educación. Doctor y Profesor Titular en CITMATEL, Cuba.

³ Especialista en Tecnología Educativa. Profesor-Investigador de la Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo. Ecuador.

⁴ Especialista en Ciencias de la Educación. Máster y Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales de la Universidad de Ciencias Informáticas. Cuba.

⁵ Especialista en Sociología de la Educación y Migraciones. Licenciado en Sociología. Profesor Asistente en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales de la Universidad de Ciencias Informáticas. Cuba.

the Virtual Environments for the Scientific Investigation is made and it is approached which aspects have to be taken into account to structure it in function of the formation of investigative abilities in university students.

KEYWORDS: Information and communication technologies; training; Investigative skills.

INTRODUCCIÓN

Las llamadas comunidades y entornos virtuales vinculan y soportan espacios funcionales virtualizados para la transferencia, generación, conservación, intercambio y gestión del conocimiento. Pero, así como se virtualizan los espacios, la virtualización de la universidad implica, sobre todo, apoyar tecnológicamente sus procesos sustantivos hasta potenciar su virtualidad: la formación, la investigación y la extensión. Virtualizar la universidad es virtualizar las relaciones que se establecen en una comunidad, llamada comunidad virtual, que se distingue por el alto grado de interactividad entre los miembros de la comunidad, el grado de focalización de sus temas de discusión y por su cohesión social.

En Cuba, el objetivo del proceso de formación es, preparar integralmente al estudiante en una determinada carrera universitaria para su futuro desempeño profesional exitoso en la sociedad y abarca, tanto los estudios de pregrado como los de posgrado, identificándose tres dimensiones esenciales: instructiva (conocimientos y habilidades esenciales), desarrolladora (desarrollar las competencias profesionales a través del vínculo estudio-trabajo para asegurar su desempeño laboral exitoso) y educativa (referida a la formación de la personalidad y dentro de ella a sus valores).

En el Plan de Estudios de las carreras universitarias en Cuba, se comprende la formación de diversas habilidades, entre las cuales se destacan las investigativas; su dominio le permite al estudiante, determinar y dar solución a un problema científico. En este sentido, para lograr su correcta formación y desarrollo se han realizado diversas investigaciones educativas, tanto para la modalidad presencial; semipresencial y no presencial.

Las habilidades investigativas, como afirma Pérez y López (1999), es

(...) dominio de acciones teóricas y prácticas que permiten la regulación racional de la actividad en la búsqueda, determinación y solución de un problema científico por la vía de la investigación científica, así como en la introducción y generalización de los resultados en la práctica (p.5).

La virtualización de la formación de habilidades investigativas en la Educación Superior ha sido objeto de análisis en los últimos 15 años debido, entre otros factores, a la potenciación de la educación a distancia o virtual, como varios autores lo enuncian indistintamente.

En primer lugar, la formación de habilidades investigativas contribuye a que los estudiantes universitarios dominen acciones y operaciones que le permitirán

ejecutar una investigación científica y dar solución a problemas científicos. Además, su virtualización permite potenciar la educación a distancia con el propósito de fortalecer la enseñanza presencial y no presencial.

Diversas propuestas educativas, tales como, Maquina (2010 García, Figuerola y Merlo (2010); (Zapata, 2011, 2016); González (2013); Sandoval (2014); Álvarez (2014) y Farfán (2016) abogan que, la virtualización del proceso de formación de habilidades investigativas se debe sustentar fundamentalmente desde el diseño de Entornos Virtuales para la Investigación Científica (EVIC); fundamentándose a partir de los adelantos y desafíos tecnológicos y educativos determinados en los Informes *Horizon* (2012 - 2016). Sin embargo, se considera que aún no se ha sistematizado suficientemente como estos tipos de entornos virtuales deben diseñarse para satisfacer este tipo de formación en correspondencia a distintos contextos educativos.

De la afirmación antes expuesta surge la siguiente interrogante ¿Qué características y estructura debe tener los EVIC para potenciar la formación de habilidades investigativas en el contexto de las carreras universitarias?

Este artículo tiene como objetivo: realizar una caracterización de los EVIC y abordar que aspectos han de tenerse en cuenta para estructurarlo en función de la formación de habilidades investigativas en estudiantes universitarios.

Para cumplir el objetivo antes mencionado, se realizó un análisis bibliográfico de estudios realizados en los últimos 15 años. Para exponer los resultados obtenidos, este artículo presenta la siguiente estructura: Introducción, en el cual se argumenta el objetivo de la investigación realizada; posteriormente se presenta una caracterización de los entornos virtuales de investigación científica y se argumentan aspectos vitales que deben asumirse para su diseño; y, por último, las conclusiones en la cual se exponen los principales resultados obtenidos.

DESARROLLO

La posibilidad de interactuar, obtener información y evaluar a los estudiantes en una plataforma en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje sirvió de base para el surgimiento de los entornos virtuales para la investigación científica (EVIC), en los que tiene lugar actividad científica y de investigación, la e-ciencia o ciencia 2.0, en una comunidad virtual que promueve la participación y comunicación entre los actores de ese proceso y que cuenta con herramientas y recursos característicos de un entorno colaborativo propio de la WEB 2.0.

Los EVIC son espacios en los que se gestionan, coordinan y dirigen las tareas en los procesos de investigación (realización de informes, validación de pruebas, reuniones del grupo de trabajo, revisión de documentación existente o generada por los miembros del equipo de investigación, entre otras).

Un EVIC, (Omaña, 2009; Maquina, 2010) comprende un conjunto de herramientas y recursos en línea e interoperatividad de tecnologías para apoyar

los procesos de una gama amplia de investigadores de una disciplina o institución. Una de sus características es que facilita la colaboración entre investigadores y equipos de investigación, proporcionándoles medios más eficaces para la creación colaborativa del conocimiento.

Los también llamados *virtual research environments* (VREs) son recursos en red que ayudan a que los científicos dispongan de enormes cantidades de datos para su trabajo, utilizando herramientas en línea de manejo de contenidos, en un marco coherente para todas las disciplinas y tipos de investigación, con estándares de comunicación, circulación de datos y entornos comunes en su aspecto y opciones de proceso. (Merlo y otros, 2010).

A decir de Zapata, son el marco en el que recursos, herramientas y servicios se conectan y adaptan para cualquier actividad o función, en apoyo al proceso de investigación científica. (Zapata, 2011).

La definición aportada por Brown y Dovey (2011) destaca que los EVIC constituyen un potente apoyo en la recolección, discusión y procesamiento de los datos, así como en la publicación de resultados, es decir, la plataforma permite a los investigadores trabajar en múltiples situaciones durante todo el proceso investigativo.

Los EVIC son el resultado de integrar componentes existentes (reutilización) y nuevos, característicos de la WEB 2.0 para apoyar el proceso de investigación, incluyendo herramientas y servicios de la Web social, que permiten compartir y registrar información, creando un clima de comunidad e interacción entre los investigadores. Facilitan el flujo de trabajo, la discusión colectiva, el trabajo colaborativo, el uso de herramientas propios y personalizada para los procesos investigativos, la gestión de procesos, datos, información y conocimientos, la socialización de resultados y las relaciones entre los miembros y otras comunidades científicas, permiten delimitar áreas de actuación y perfiles de los grupos y sus integrantes, integrando individuos con intereses comunes.

En la literatura científica diversos autores han nombrado los EVIC de diferentes formas, siendo uno de los más conocidos los Entornos Colaborativos de Investigación Científica (ECIC), ejemplo de ello son Maquina (2010); Sandoval (2014) y Moreno, Campos, y Rodríguez (2016), indistintamente como se les denomine presentan como regularidades que:

- 1) Contribuyen a optimizar el proceso de producción científica, brindando un soporte para la investigación a distancia, entre grupos colaborativos y con instalaciones y equipos remotos, que puedan ser tele-operados desde la plataforma web.
- 2) Integra las aplicaciones para facilitar el proceso de investigación, diseño, desarrollo de proyectos, pruebas funcionales y documentación.

Como resultado de la sistematización realizada se han identificado como elementos esenciales:

- 1) El reconocimiento del uso de EVIC y la necesidad de recursos humanos preparados para un adecuado desarrollo de la formación investigativa en el contexto actual.
- 2) Las facilidades que proporcionan los EVIC para la comunicación, gestión y generación del conocimiento científico.
- 3) El comportamiento e interacción de los actores en el desarrollo del proceso de la formación investigativa adquiere particular relevancia en la integración de las TICs, específicamente de los EVIC y otros recursos educativos.

Los EVIC permiten el acceso a repositorios y facilitan la gestión de datos, información y conocimientos, la publicación de documentos y recursos de investigación, facilitan la comunicación e intercambio, la revisión de trabajos en progreso, el intercambio de experiencias, enfoques, estrategias, marcos éticos y referentes de calidad en redes sociales y de conocimiento, así como facilidades de acceso a conocimientos e información relevante sobre eventos, publicaciones científicas, convocatorias, oportunidades de financiación, difusión de resultados y trabajos científicos, recursos de apoyo, proyectos y resultados de investigación. (Carusi y Reimer, 2010).

El proceso de virtualización de los EVIC se caracteriza por estructurar un proceso educativo y articular un conjunto de herramientas, recursos educativos y aplicaciones informáticas en función de la formación de habilidades investigativas, mediante la estructuración de una metodología. Propicia un ambiente virtual de aprendizaje y se apoya en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA).

La comunicación científica ocurre en sentido multidireccional, lo que puede ser facilitada en el EVIC, al posibilitar la participación y acceso a recursos, resultados, proyectos, líneas de investigación y currículos de los investigadores. (Zapata, 2011).

La comunicación que se promueve al interior de una comunidad de investigación es factor que favorece el desarrollo de sus integrantes, quienes en permanente interacción sujeto-sujeto o sujeto-objeto de investigación, contribuyen con su experiencia a la solución de un problema. Esa interacción está mediada por conocimientos y experiencias provenientes del mundo académico y profesional, que son significativas entre quienes pertenecen a la comunidad de investigación.

La comunicación mediante sesiones colectivas, abre espacios para que el investigador formado consolide el avance del investigador en formación y este se nutra de las observaciones formuladas.

Mediante el intercambio y la colaboración en los EVIC se desarrolla una relación inter-formativa que los convierte en espacios de co-construcción de saberes asumiendo un valor pedagógico, ya que quien se forma, accede a metodologías y experiencias desarrolladas por otros investigadores, lo cual

favorece el desarrollo de habilidades necesarias para desarrollar el modo de actuación profesional. (Zapata, 2011).

Las herramientas y servicios de los EVIC ofrecen varias posibilidades, que se dividen, según opinión de García, Figuerola y Merlo (2010), en:

- 1) Compartir la investigación: las redes sociales científicas, las bases de datos de científicos, las plataformas para la investigación y los servicios instrumentales participativos.
- 2) Compartir los recursos: gestores de referencias bibliográficas, favoritos sociales, los índices de citas.
- 3) Compartir los resultados: blogs, wikis, servicios de noticias científicas y acceso abierto.

A esto debemos agregar otras herramientas propias de la WEB 2.0 y 3.0 que han aparecido en los últimos años que han sido también catalogadas como tecnologías emergentes; tales como las analíticas de aprendizaje y los entornos personales de aprendizaje.

Los fundamentos éticos son premisa indispensable para el trabajo en los EVIC.

“[...] la educación superior debe no sólo proporcionar competencias sólidas para el mundo de hoy y de mañana, sino contribuir a la formación de una ciudadanía dotada de principios éticos, comprometidos con la construcción de la paz, la defensa de los derechos humanos y los valores de la democracia”. (UNESCO, 2009, p. 9).

Lo ético brinda las pautas para las relaciones sociales. La formación del ser humano debe considerar al sujeto dentro del contexto en que vive, se desarrolla e implica.

En el diseño de los EVIC, no sólo se tiene en cuenta la formación de habilidades investigativas, sino que se agregan conocimientos relacionados con definiciones que sustentan los entornos virtuales, éticos y de seguridad informática. Este último, es de vital importancia, pues los futuros investigadores deben conocer aspectos básicos para proteger la información generada en su proceso formativo y en la realización de la investigación científica.

La preparación de los sujetos en temas éticos, sociales y de seguridad informática, constituye una de las necesidades sociales actuales, por su connotación relevante en correspondencia con las exigencias del contexto sociocultural.

La seguridad Informática, asumida como el conjunto de medidas administrativas, organizativas, físicas, técnicas, legales y educativas, dirigidas a prevenir, detectar y responder a las acciones que pongan en riesgo la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información que se procesa, intercambie, reproduzca o conserve a través de las TICs juega un papel relevante en los EVIC.

La preparación en seguridad informática trasciende el dominio de lo conceptual, ya que los sujetos deben reflexionar sobre los aspectos éticos, valores morales, modos de comportamiento, implicaciones personales, colectivas y sociales que provocan los problemas de seguridad informática y la responsabilidad moral individual. (Rodríguez, 2012).

A nuestra consideración, los EVIC presentan como potencialidades:

- Aumento y gestión de materiales y recursos educativos para la formación de habilidades investigativas.
- Incremento de las posibilidades de interacción profesor, tutor, estudiantes mediante las redes sociales y las comunidades virtuales.
- Diversidad y flexibilidad de las actividades que forman el núcleo del currículum.
- Flexibilización del tiempo de estudio para la ejecución de las actividades educativas.

Virtualizar la formación de habilidades investigativas a partir de los EVIC implica a su vez, tener en cuenta al menos otra característica de este tipo de entornos y de los modelos de virtualización de procesos educativos y es lo relacionado con las dimensiones tecnológica, pedagógica y organizativa.

Sobre la base de estos presupuestos, la virtualidad denota su consistencia en dos perspectivas fundamentales: “como entorno de gestación, materialización y retroalimentación de nuevos ámbitos de proyección educativa mediados por las TICs y como una realidad generada por las TICs que suple y complementa los espacios físicos y los criterios de interacción comunicativa, que convencionalmente asumen los procesos de formación, en los diferentes niveles y modalidades de enseñanza”. (García, y Laurencio, 2014).

En la dimensión tecnológica para la virtualización de la formación de habilidades investigativas, es vital lo relacionado con la Web y la diversidad de usos, recursos, herramientas y aplicaciones que sustentan su funcionalidad comunicativa y educativa.

Entre las herramientas y aplicaciones informáticas a emplear para fortalecer la formación de habilidades investigativas desde la virtualización y en específico con el empleo de las EVIC; se encuentran: gestores bibliográficos; los repositorios de información; procesadores estadísticos; software para la generación de informes y gestión de proyectos de investigación; objeto de aprendizajes; entornos personales de aprendizaje; las comunidades virtuales; y las redes académicas.

Los recursos informáticos antes mencionados, por sí solos, no contribuyen suficientemente a la formación de habilidades investigativas; es por ello que se hace necesario una adecuada planificación didáctica y pedagógica del proceso de enseñanza - aprendizaje. En esta dirección, es donde la dimensión pedagógica tiene su rol.

La dimensión antes mencionada tiene como funciones en el caso de los EVIC:

- Determinar cómo emplear desde lo didáctico; las herramientas y aplicaciones informáticas seleccionadas en la perspectiva tecnológica acorde al contexto educativo particular.
- Determinar el/los objetivo (s), contenido (s), formas de organización, evaluación, medios, métodos y procedimientos didácticos a emplear en cada ambiente virtual de aprendizaje; así como su interrelación.
- Orientar a los profesores y tutores en el diseño y evaluación de actividades de aprendizaje virtual; cursos virtuales y la comunicación en comunidades virtuales en función de la formación de habilidades investigativas.

Cumplir con esta dimensión implica:

- Determinar los fundamentos teórico – metodológicos que sustentan el diseño, uso, control y evaluación del EVIC.
- Determinar los fundamentos teóricos – metodológico que sustentan la formación de habilidades investigativas en coherencia con el Modelo del Profesional.
- Seleccionar que habilidades investigativas formar en los estudiantes.
- Configurar, estructurar y desarrollar ambientes y actividades de aprendizaje, aseguradoras del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual.

La integración de estas dimensiones no es efectiva sino una correcta gestión de los recursos tecnológicos, educativos y comunicativos con que se cuenta; por tal motivo; otra de las dimensiones que estructuran el diseño de los EVIC es la organizativa.

Esta dimensión está dirigida a satisfacer dos direcciones: primero al desarrollo del proceso en cuestión, desde la óptica de las prerrogativas institucionales; y la segunda, en función de la proyección formativa de las TICs, (Farfán, 2016). En este sentido, se articula estas dos direcciones con el Plan de Estudio y la concepción pedagógica de la formación del profesional que tiene estipulado la carrera universitaria, pues el proceso formativo es único e integrador.

Esta dimensión tiene como funciones la

- Gestión institucional de la virtualización como de los criterios orientadores del empleo de las TICs, en particular para la formación de habilidades investigativas.
- Determinación de estructuras, roles y relaciones socio - profesionales de los actores que participaran en el diseño, ejecución, control y evaluación de los EVIC en función de la formación de habilidades investigativas.

- La gestión de la conectividad necesaria para la interacción entre profesores, estudiantes y tutores con los recursos educativos y los espacios de comunicación colaborativa.
- Capacitación de los profesores y tutores que guiarán el aprendizaje del estudiante, en torno a los EVIC y las diferentes estrategias docentes que pueden emplear en el contexto de los ambientes virtuales y roles que ocupan en esta modalidad.
- Capacitación de los estudiantes en el empleo del EVIC y de las diversas herramientas y aplicaciones informáticas.

Cumplir con esta dimensión, implica:

- Caracterizar el contexto educativo desde lo pedagógico, didáctico, social y tecnológico.
- Crear un equipo de gestión del EVIC que garantice la gestión tecnológica, pedagógica y de protección informática.
- Crear un equipo directivo que medie, concilie y controle la formación de habilidades investigativas mediante el EVIC.
- Implementar un mecanismo de información que gestione la información que se genera en el proceso diseño, ejecución, evaluación y control de los EVIC.

Por último, se considera que, si bien los EVIC contribuyen a fortalecer la formación de habilidades investigativas, no será efectivo la integración de estas dimensiones, sin un cambio en el comportamiento de todos los implicados en el proceso, ya sean directivos, profesores, tutores y estudiantes. Se es necesario, aceptar y ser partícipes activos de la educación virtual.

Solo la integración de las potencialidades que brinda la tecnología educativa que sustenta los EVIC en coherencia con los fundamentos tecnológicos, pedagógicos y didácticos asumidos por la institución educativa; las actividades didácticas planificadas por el profesor y el tutor; la actitud crítica, participativa, consciente y responsable del estudiante ante su formación investigativa y la de sus compañeros; el trabajo integrado entre los miembros del equipo directivo con los de gestión en conjunto a los profesores y tutores; la gestión institucional de la virtualización del EVIC; la determinación de estructuras, roles y relaciones socio - profesionales de los actores participantes en el proceso en cuestión; la gestión oportuna de la conectividad y la capacitación de los implicados; permitirán un correcto diseño, implementación, evaluación y control constante del EVIC.

CONCLUSIONES

Los EVIC contribuyen a la formación de habilidades investigativas, para ello, se debe lograr en su estructura, una interrelación entre las dimensiones tecnológica, pedagógica y organizativa; en esta dirección, la integración de este

proceso con la concepción de la formación del profesional es vital; pues el proceso pedagógico es único e integrador.

Para lograr una correcta estructuración de los EVIC en función de fortalecer la formación de habilidades investigativas, se es necesario determinar coherentemente una relación entre los fundamentos teórico – metodológico que sustentan el EVIC con los de formación de estas habilidades.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A. (2014). Estrategia pedagógico-tecnológica para la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la producción de materiales educativos digitales en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación. La Habana.

Area, M. y Adell, J. (2013). E. Learning: Learning and teachind en virtuals environments. *Educatives Tecnology. The proffesor´s formation in digital age.* Málaga: Aljibe.

Bellini, L. (2013). Redes sociales y Educación. Congreso Nacional Pedagogía de Don Bosco: Reflexiones, experiencias y desafíos. Ecuador: Cuenca.

Carusi, A. y Reimer, T. (2010). Virtual Research Environment Collaborative Landscape Study. A JISC funded project. Oxford e-Research Centre, University of Oxford and Centre for e-Research, King's College London

Coll, C. y Bustos, A. (2012). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *REVISTA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*, 15 (44), 163-184.

Farfán, P. C (2016). Modelo de virtualización educativa de la universidad politécnica salesiana del ecuador. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de La Habana. La Habana.

García, A. y Laurencio. A (2014). La virtualidad como alternativa de formación profesional en la Universidad de La Habana. Ficha de Proyecto universitario. Universidad de La Habana. La Habana.

García, F. J; Figuerola, C. G. y Merlo, J. A. (2010). Open knowledge: challenges and facts. *ONLINE INFORMATION REVIEW*, 34 (4), 520 - 539.

González, N (2013). Modelo para la introducción de la modalidad virtual en la Universidad Central del Este. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de La Habana. La Habana.

Máquina, R. (2010). Entorno virtual integrado para el aprendizaje (EVIC 2.0): Una propuesta para el uso educativo de la web 2.0 en pregrado. *REVISTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN. EDUWEB*, 4(1), 51-65.

Merlo, J.A. y otros. (2010). Ciencia 2.0: aplicación de la Web social a la investigación. En: X Workshop Rebiun sobre proyectos digitales: diez años de proyectos digitales: cambian las bibliotecas, cambian los profesionales. Valencia.

Moreno, P; Campos, M y Rodríguez, G. (2016). La Configuración de una Comunidad de Investigadores Educativos en una Universidad Pública Mexicana: de la Individualidad a la Colaboración. FORMACIÓN UNIVERSITARIA, 9(5), 65-74.

Omaña, M. (2009). Creación de un espacio virtual para asesoría y tutoría de investigación. REVISTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN. EDUWEB, 3(2), 101-112.

Pérez, C y López, L. (1999). Las habilidades e invariantes investigativas en la formación del profesorado. Una propuesta metodológica para su estudio. PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA, 4(2), 5-14.

Rodríguez, D. (2012). Espacios Virtuales para la Formación de Investigadores. Elementos de Análisis y Diseño. Tesis de Maestría en Tecnología Informática Aplicada a la Educación. Facultad de Informática. Universidad Nacional de La Plata.

Sandoval, C (2014). Entorno colaborativo de investigación científica - ECIC: Propuesta basada en web-lab y redes DE asesorías. REVISTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN, 8 (2), 4 – 8.

The Horizon Report. (2012). Resumen Informe Horizon 2012. Enseñanza Universitaria. www.ite.educacion.es: Instituto de Tecnologías Educativas. Departamento de proyectos europeos.

The Horizon Report. (2013). Resumen Informe Horizon 2013. Enseñanza Universitaria. www.ite.educacion.es: Instituto de Tecnologías Educativas. Departamento de proyectos europeos.

The Horizon Report. (2014). Resumen Informe Horizon 2014. Enseñanza Universitaria. www.ite.educacion.es: Instituto de Tecnologías Educativas. Departamento de proyectos europeos.

The Horizon Report. (2015). Resumen Informe Horizon 2015. Enseñanza Universitaria. www.ite.educacion.es: Instituto de Tecnologías Educativas. Departamento de proyectos europeos.

The Horizon Report. (2016). Resumen Informe Horizon 2016. Enseñanza Universitaria. www.ite.educacion.es: Instituto de Tecnologías Educativas. Departamento de proyectos europeos.

Unesco. (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo.

Zapata, M. (2011). La investigación y la edición científica en la web social: La ciencia compartida. REVISTA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA-DUSC, (3), 5 -7.

Zapata, M. (2014). Gestión del aprendizaje en Educación Superior y web social. REVISTA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. (42), 3-7.

