

Entorno Virtual para la investigación científica estudiantil en la Escuela Latinoamericana de Medicina

Briggs Jiménez, Marta Beatriz¹
Lima Montenegro, Sylvia²
Fernández Nodarse, Francisco³
Morúa- Delgado Varela, Lissette⁴
Torres Chavez, Tamara⁵
Pérez Suárez, Daniel⁶

¹ ELAM/Departamento Informática Médica, La Habana, Cuba, marti@elacm.sld.cu

² UCPEJV/Departamento Educación a Distancia, La Habana, Cuba, syllima@gmail.com

³ CITMATEL/Departamento Informática, La Habana, Cuba, ffn@citmatel.cu

⁴ ELAM/Departamento Informática Médica, La Habana, Cuba, lissette@elacm.sld.cu

⁵ ELAM/Departamento Informática Médica, La Habana, Cuba, tamara@elacm.sld.cu

⁶ ELAM/Departamento Informática Médica, La Habana, Cuba, dani08@elacm.sld.cu

Resumen: Introducción: Las tecnologías de la información y las comunicaciones han transformado el enfoque de la educación en cuanto a la generación y transmisión del conocimiento y plantean desafíos a la formación profesional universitaria. En la Escuela Latinoamericana de Medicina la investigación científica estudiantil demanda la gestión de la información y el conocimiento desde espacios interactivos y participativos, que responda a las exigencias sociales actuales. Objetivo: Elaborar un entorno virtual para la investigación científica estudiantil en la Escuela Latinoamericana de Medicina. Materiales y métodos: Se realizó una investigación cuali-cuantitativa, en la que se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemático- estadísticos. Resultados: El entorno virtual para la investigación científica en la ELAM es el espacio virtual de colaboración e intercambio de la red ELAM, concebido y diseñado para contribuir al proceso de formación investigativa, que propicia la participación en investigaciones, promueve la adquisición de conocimientos, y el desarrollo de habilidades, hábitos, normas de relación con el mundo y experiencias para la actividad creadora en la investigación científica. Este entorno permite compartir la investigación, compartir los recursos y compartir los resultados de la misma. Conclusiones: Se elaboró un entorno virtual para la investigación científica en la Escuela Latinoamericana de Medicina, con recursos para la investigación y su gestión, acceso abierto a la información y el conocimiento, con nuevas oportunidades de comunicación y colaboración entre grupos de investigación y los tutores, lo que contribuye a la formación investigativa del futuro profesional.

Palabras clave: TIC, investigación científica, entorno virtual para la investigación.

I. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han transformado el enfoque de la educación en cuanto a la generación y transmisión del conocimiento y plantean desafíos a la formación profesional universitaria. Han favorecido la creación de nuevos espacios educativos, relacionales, comunicativos y de investigación, integrándose a los procesos sustantivos universitarios como parte del perfeccionamiento de la formación profesional. (1,2).

Una de las mayores aportaciones de las TIC a la educación fue la incorporación de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, espacio que no es físico sino virtual, en los que pertinencia, calidad y utilidad educativa dependen de saber integrar las actividades de aprendizaje significativos y aprovechar las herramientas que ofrecen estos entornos.

La posibilidad de interactuar, obtener información y evaluar a los estudiantes en una plataforma, les otorgó un valor añadido, sirviendo de base al surgimiento de los entornos virtuales para la investigación científica (EVIC), en los que tiene lugar la e-ciencia o ciencia 2.0, actividad científica y de investigación en la que los participantes realizan su trabajo y comunican su producción en entornos a distancia. (3)

Los EVIC son espacios en los que se gestionan, coordinan y dirigen las tareas del proceso investigativo. Facilitan la colaboración entre investigadores y equipos de investigación, proporcionándoles medios eficaces para la creación colaborativa del conocimiento. (4).

Los también llamados *virtual research environments* (VREs), son recursos en red que permiten a los científicos disponer de datos, utilizando herramientas en línea de manejo de contenidos, con estándares de comunicación, circulación de datos y entornos comunes en su aspecto y opciones de proceso, coherente para todas las disciplinas y tipos de investigación. (5).

Son el marco en el que recursos, herramientas y servicios se conectan y adaptan en apoyo al proceso de investigación científica, (6), apoyando la recolección, discusión, procesamiento de los datos y publicación de los resultados obtenidos. (7)

Los entornos virtuales para la investigación científica configuran una nueva oportunidad para impulsar el desarrollo de esta actividad. En universidades de diversas latitudes se han creado redes de intercambio entre los investigadores alrededor del objeto y del proyecto de investigación.

En la Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología en España desde 2003, los entornos virtuales son utilizados como medio fundamental para fomentar la colaboración en el proceso de investigación de pregrado y postgrado. Se aplica en el campus virtual de la Universidad a la vez que permite el contacto con otras universidades, posibilitando el desarrollo de la investigación entre diferentes centros (8). En la comunidad anglosajona, la universidad de Warwick en Inglaterra y la universidad Harvard Law School en Estados Unidos, han organizado comunidades de blogs para los estudiantes, que permiten la creación de proyectos y compartir recursos, ofreciendo facilidades para la interactividad de todos los miembros. (9). Otras experiencias en la comunidad iberoamericana son las desarrolladas en Colombia, en la Universidad Autónoma del Caribe en Barranquilla, en la que se benefician de las características de la Web 2.0 con el uso de blogs, wiki, servicios Web, RSS, etiquetas y diferentes herramientas, que permiten el trabajo colaborativo entre estudiantes de pregrado para el desarrollo de los proyectos de investigación. (10) y en el Departamento de Medicina de la Universidad del Norte que utiliza la plataforma electrónica de recursos en salud para la educación objetiva, herramienta que presenta a sus usuarios la socialización de casos clínicos para su estudio, guías de manejo en distintas especialidades, enlaces a bases de datos, tutoriales e instituciones. (11).

En el ámbito nacional se reconoce a la investigación científica como eslabón fundamental en la formación de los futuros profesionales. Cuba defiende un modelo de universidad científica, humanista, tecnológica, e innovadora, en la que se preserve, promueva, cree y difunda la cultura en su acepción más amplia. (12).

Las universidades médicas de Cuba han ido incorporando las TIC en sus procesos de formación. En la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) de la Habana se forman estudiantes de más de 90 países, con idiomas, hábitos y orígenes disímiles. Se aspira a que futuros profesionales posean un alto espíritu investigativo para poder incidir en las problemáticas de salud de sus países de origen.

La investigación científica estudiantil demanda la gestión de la información y el conocimiento en la comunidad universitaria de la ELAM desde espacios interactivos y participativos, que responda a las exigencias sociales actuales. Se desarrolló una investigación para conocer el estado de la temática en esta universidad. Durante la fase exploratoria se identificó la necesidad de ampliar la comunicación entre los participantes del proceso investigativo, del acceso a la producción científica y la socialización de los resultados de las investigaciones, mejor preparación de los estudiantes en temas como la metodología de la investigación, uso de las TIC en función de este proceso, y en particular, en los entornos virtuales de investigación científica. Es por ello que se determina el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir al proceso de investigación científica de los estudiantes de la Escuela Latinoamericana de Medicina con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones? Se plantea como objetivo de la investigación: Elaborar un entorno virtual para la investigación científica estudiantil en la Escuela Latinoamericana de Medicina.

II. MÉTODO

En este estudio se utilizó un modelo de investigación cuali-cuantitativa, en la que se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemático estadísticos.

Se realizó una amplia revisión bibliográfica relacionada con la utilización de los entornos virtuales para la investigación científica en universidades y los resultados científicos alcanzados.

Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a 25 estudiantes y 10 profesores, vinculados a la actividad investigativa, considerados informantes clave, en busca de determinar los aspectos, que según su consideración, podían favorecer desde las redes informáticas las investigaciones estudiantiles. Los criterios de inclusión en el caso de los estudiantes fueron pertenecer a grupos científicos, "Mario Muñoz" o " Frank País" y los profesores con experiencia en la tutoría de trabajos estudiantiles

Luego de ser construido y utilizado el entorno se realizó una encuesta a 72 estudiantes usuarios.

III. RESULTADOS

El entorno virtual para la investigación científica en la ELAM es el espacio virtual de colaboración e intercambio de la red ELAM, concebido y diseñado para contribuir al proceso de formación investigativa, que propicia la participación en investigaciones, promueve la adquisición de conocimientos, y el desarrollo de habilidades, hábitos, normas de relación con el mundo y experiencias para la actividad creadora en la investigación científica. (13,14).

El EVIC está compuesto por páginas Web vinculadas entre sí, con herramientas y servicios que provee un espacio para permitir una amplia gama de actividades relacionadas con la investigación

estudiantil, contribuyendo a la formación profesional médica, específicamente, a la formación investigativa.

Se accede al EVIC a través de navegadores, desde los laboratorios de ordenadores de la universidad o mediante la conexión inalámbrica a través de tabletas, móviles inteligentes o laptop. A partir de la evaluación de las características básicas requeridas en cuanto a interactividad, flexibilidad, escalabilidad, estandarización y los criterios de calidad se decidió emplear Drupal en su confección

En el entorno virtual para la investigación científica se comparten reflexiones, metodologías y resultados a través de las herramientas de la Web social que integra, y la amplitud de oportunidades que proveen las tecnologías emergentes, constituyéndose en una vía para continuar y actualizar permanentemente esta formación. (13, 14).

Las herramientas y servicios de los EVIC ofrecen varias posibilidades, como compartir la investigación, compartir los recursos y compartir los resultados (3). Con esta intención el EVIC de la ELAM contiene:

Compartir la investigación

- Comunidades Virtuales: permiten el intercambio de grupos de investigación. En él se refleja y realiza el trabajo de los grupos científicos estudiantiles, el Movimiento de Alumnos Ayudantes Frank País, Movimiento de estudiantes de alto rendimiento académico Mario Muñoz y los Monitores. Se divulgan las actividades como la impartición de consultas docentes, reuniones de trabajo, visita a instituciones científicas, entre otras que realizan los integrantes de estos grupos, por lo que es un espacio que promueve el intercambio de ideas. Además se puede apreciar el trabajo desplegado desde el curso 2015- 2016 por los integrantes de estos movimientos.
- Consejo Científico Estudiantil. La comunidad universitaria recibe información acerca de la conformación del consejo científico estudiantil, compuesto por un presidente y los 5 jefes de las líneas de investigación.

Compartir los resultados

- Blogs: utilizado para la publicación y revisión de documentos. Las investigaciones estudiantiles más relevantes de la Jornada científica son depositadas y se propone intercambio entre los autores, los tutores y estudiantes. Permite conservar la memoria investigativa de la universidad pues desde él se puede acceder a trabajos realizados en Jornadas científicas anteriores.
- Talleres Científicos: Se accede a las temáticas y videos de los talleres que se realizan en la universidad, dirigidos a la formación investigativa y temáticas biomédicas que brindan conocimientos y contribuyen a la motivación de los futuros profesionales: Anatomía Topográfica, Lesiones en humanos causados por Tatuajes, La medicina, los médicos, la historia y el arte, entre otros muchos temas.

Compartir los recursos

- Jornada Científica: se convoca a la participación en la Jornada científica estudiantil anual de la Universidad. Se pueden revisar las comisiones que participan en los tribunales. Se realizan

intercambios en la red durante la realización de estos eventos entre los estudiantes y los integrantes del Comité científico estudiantil.

- Foros: propician la comunicación. La interactividad que permite esta herramienta es aprovechada para la propuesta de temas para el intercambio. Se ha concebido que de manera periódica se propongan preguntas que exijan de los estudiantes la búsqueda de información e investigación de diversos temas seleccionándose luego las mejores respuestas. Se incorpora en el actual curso el Festival de conocimientos
- Ciencia: se brindan informaciones de interés para los futuros profesionales relacionadas con el perfil del profesional: Surgimiento de la Anatomía patológica en Cuba, Eventos científicos, Normas EPIC, Normas Vancouver, Gestores Bibliográficos, Metodología de la investigación, Procesamiento estadístico de datos, entre otros.
- Líneas de investigación: Las 5 líneas de investigación de la universidad y los aspectos que estas abarcan se dan a conocer para que los estudiantes determinen sobre que aspectos pueden investigar.

El trabajo en el EVIC se basa en un sistema de principios interrelacionados que se complementan entre sí, los cuales constituyen lineamientos teóricos y prácticos de las metas que se deben lograr a través de su actividad (15, 16), para transformar la investigación científica estudiantil dentro del contexto histórico social de la ELAM, en consonancia con lo planteado sobre los principios, por autores de reconocido prestigio. Los principios en el proceso de investigación científica desde el EVIC son: Interactividad, Trabajo en colaboración, Contextualización del proceso, Papel de la ética en la investigación y el trabajo en las redes, Aprendizaje abierto. Respeto a la diversidad cultural, Seguridad informática (13, 14).

Se han desarrollado experiencias en el uso del entorno virtual para la investigación científica.

Los grupos científicos estudiantiles tienen en el entorno un lugar donde se coincide para reuniones de grupos de trabajo, revisión de documentación generada por los miembros de las líneas de investigación, creando un clima de comunidad e interacción entre los investigadores.

En la asignatura de Metodología de la investigación y estadística de la disciplina Informática Médica se organizó, dirigió y gestionó el trabajo de los estudiantes en función de las investigaciones que desarrollaron los estudiantes. Se socializó el cronograma de actividades, que transitó desde la identificación de situaciones problemáticas, la determinación del problema, elaboración del protocolo de investigación y discusión del informe final.

Los profesores depositaron materiales y orientaron la búsqueda, análisis de diferentes fuentes, la socialización de nuevos materiales y el intercambio de opiniones en las tareas.

El cronograma incluyó la participación en foros, chat, el depósito de materiales en los blogs, la tutoría a través del EVIC, intercambios con profesores y estudiantes de otros grupos de estudio en la elaboración de los protocolos de investigación, la conformación del marco teórico, la clasificación de las variables, el procesamiento estadístico, la confección y divulgación del informe final, aprovechando la interactividad.

La realización de la jornada científica estudiantil constituyó otra experiencia que contempló el seguimiento de los trabajos de investigación a través del EVIC. Los trabajos estuvieron visibles antes, durante y después de concluida la jornada científica, lo que permitió mayor participación y comunicación, la incorporación de opiniones de estudiantes, profesores de la comisión científica, la

asesoría en los análisis estadísticos, el planteamiento de críticas y sugerencias sobre las variables utilizadas, la utilización de métodos, lo que influyó positivamente en la calidad de los trabajos.

La ética que se debe mantener en la red fue tema recurrente y su cumplimiento fue observado en las intervenciones y materiales elaborados.

Encuestas realizadas a estudiantes usuarios del EVIC para conocer sus opiniones arrojó los siguientes resultados de respuestas positivas: Las herramientas que provee permiten la colaboración: 90%, Permite conocer las temáticas de investigación de otros estudiantes: 93%, Navegación fácil: 80%, Motivación hacia la investigación: 80%, Facilita la consulta de diferentes temas: 95%.

La utilización del EVIC favorece la formación investigativa de los estudiantes, al combinar la presencialidad y la virtualidad en la actividad científico estudiantil, cambiar la concepción de los parámetros de espacio y tiempo para la realización de las actividades, brindar nuevos espacios de relación profesor/ tutor – estudiante – grupo de investigación e incorporar herramientas y servicios en favor del proceso.

La utilización del EVIC se perfeccionará en la medida en que mayor número de estudiantes y profesores aprovechen sus potencialidades en el proceso investigativo que genere nuevas experiencias y necesidades. Lo realizado hasta el momento ha mostrado cambios caracterizados por la transformación en la actividad de investigación estudiantil en la institución universitaria combinando la presencialidad y la virtualidad, lo que modifica la concepción de los parámetros de espacio y tiempo, se ha ampliado el conocimiento de las actividades relacionadas con la investigación, se ofrecen nuevos espacios de relación profesor – estudiante – grupo de investigación y se incorporan herramientas y servicios con soporte computacional.

IV. CONCLUSIONES

Se elaboró un entorno virtual para la investigación científica en la Escuela Latinoamericana de Medicina, con recursos para la investigación y su gestión, acceso abierto a la información y el conocimiento, con nuevas oportunidades de comunicación y colaboración entre grupos de investigación y los tutores, lo que contribuye a la formación investigativa del futuro profesional.

REFERENCIAS

1. Fernández, F. Universidad virtual del CITMA. Estado actual y perspectivo. En Convención Internacional Informática 2004. La Habana, Cuba
2. Fernández, F. Las herramientas colaborativas y de comunicación en los entornos virtuales de aprendizaje. En Memorias de la XIV Convención y Feria Internacional Informática 2011. La Habana.
3. Merlo, J., Angosto, A., Ferreras, T., Gallo, J., Maestro, J. & Ribes, I. Ciencia 2.0: aplicación de la web social a la investigación. Red Bibliotecas Universitarias. REBIUN, 2010
4. JISC. Virtual research environment programme. 2006 Disponible en: <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/vre2.aspx> [Fecha de última consulta: 13/08/2017]
5. Fraser, M. Virtual Research Environments: Overview and Activity Originating. 2005. Disponible en <http://www.ariadne.ac.uk/issue44/fraser/intro.html> [Fecha de última consulta: 19/12/ 2017].

6. Zapata, M. La investigación en la web social: la ciencia compartida a distancia. Red Docencia universitaria en la Sociedad del conocimiento. v2 no. 3, 2011
7. Brown, C. & Dovey, M. Virtual research environment programme, 2011. Disponible en http://www.allianzinitiative.de/en/core_activities/virtual_research_environments. [Fecha de última consulta: 19/12/ 2017].
8. Beneit, J., Martín, P., Atín, M., Pacheco, E. & Carabantes, D. Entornos Virtuales para el aprendizaje y desarrollo de investigación en el pregrado y postgrado. Investigación y Campus Virtual, II Jornada Campus Virtual UCM, 2006
9. Marzal, M. Los blogs en el nuevo modelo educativo universitario: posibilidades e iniciativas. Rev. Textos universitarios. v 1 no 19, 2007. Disponible en: <http://bid.ub.edu> [Fecha de última consulta: 20/12/ 2017].
10. Bonilla, I. & Piñeres, M. La Web 2.0 y los proyectos a nivel de pregrado. Revista Prospectiva. 6 (2), 2008
11. Vilorio, C. Tecnologías de la información para la educación, investigación y aplicación en el área de la salud. Bondades y retos. Salud Uninorte. Barranquilla. Colombia. 25 (2), 331-349, 2009
12. Díaz, M. La universidad por un mundo mejor. En Conferencia inaugural del evento Universidad 2010. VII Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana, 2010
13. Briggs, M, Lima, S., & Fernández F. Formación investigativa con la utilización de las herramientas de la Web 2.0: retos a la formación médica. Revista científica IPLAC no.5, 2013
14. Briggs, M., Lima, S., & Fernández F. Concepción pedagógica de formación investigativa de los estudiantes de la Escuela Latinoamericana de Medicina con el uso de los entornos virtuales. Revista IPLAC no.1, 2015
15. Addine, F., García., G. & Castro, O. Modelo para el postgrado en la universalización de la educación superior. Congreso Internacional Pedagogía 2009. curso 10. La Habana. Cuba, 2009
16. Valle, A. La investigación Pedagógica otra mirada. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2012