

## III CONGRESO DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD

### RED CIENTÍFICA ESTUDIANTIL

Marta Beatriz Briggs Jiménez\*, Tamara Torres Chávez\*\*, Lázara Suarez Herrera\*\*\*.

\*Escuela Latinoamericana de Medicina, Cuba, [mbriggs@infomed.sld.cu](mailto:mbriggs@infomed.sld.cu), Calle 140 # 3124 / 31 y 33. Marianao. La Habana

\*\*Escuela Latinoamericana de Medicina, Cuba, [tamara@elacm.sld.cu](mailto:tamara@elacm.sld.cu)

\*\*\*Escuela Latinoamericana de Medicina, Cuba, [made@elacm.sld.cu](mailto:made@elacm.sld.cu)

#### RESUMEN

*La investigación científico estudiantil en la Universidad debe favorecer el desarrollo de intereses cognoscitivos, habilidades y motivaciones por la actividad investigativa. La investigación en ambientes de aprendizaje virtual se constituye en un proyecto alternativo de relevancia y pertinencia significativa para el sistema educativo universitario. Objetivo: Contribuir al perfeccionamiento de la utilización de las redes para el desarrollo de la investigación científico estudiantil en la disciplina Informática Médica en Ciencias de la Salud. Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica para sistematizar los referentes teórico metodológicos que sustentan la utilización de las redes en la investigación científica estudiantil, caracterizar el aprendizaje colaborativo y determinar los aspectos que identifican la actividad científica en la formación profesional en Ciencias de la salud. Se confeccionó el Sitio Web que sustenta la red científica estudiantil. Resultados: La utilización de una red virtual en el proceso de preparación y desarrollo de las investigaciones es una oportunidad para socializar el trabajo investigativo en la universidad e incentivar el interés por esta actividad. Se confeccionó esta Sitio, espacio virtual conformado por herramientas, servicios y recursos. Se han desarrollado 2 experiencias para utilizar las facilidades que brinda la red científica, en la realización de la Jornada Científico Estudiantil y el desarrollo de la investigación científica en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Las encuestas realizadas muestran lo positivo de la propuesta y sugerencias para su mejor aprovechamiento. Conclusiones: La utilización de espacios virtuales en función de la investigación científica de la universidad es una oportunidad de contribuir a la formación profesional.*

**Palabras Clave:** red científica, investigación en pregrado, aprendizaje colaborativo.

#### ABSTRACT

*The scientific research student at the University should encourage the development of cognitive interests, skills and motivations for research activity. Research in virtual learning environments constitutes an alternative project of significant relevancy to the university education system. Objective: To contribute to improving the use of networks for student scientific research in the discipline of Medical Informatics ELAM. Methods: We conducted a systematic literature review to those concerning methodological underpinning theoretical network utilization for student research, characterize collaborative learning in virtual environments for research and identify areas of*

*scientific activity identified in the medical training. Results: The use of a virtual network in the process of preparation and research development is an opportunity to socialize the research work at the university and encourage interest in this activity. This network was fabricated in DreamWeaver, virtual space comprised of tools, services and resources. Two experiences have been developed to use the facilities provided by the scientific network in the realization of the Student Scientific Conference and the development of scientific research in the subject Research Methodology and Statistics. The surveys conducted show the positives of the proposal and suggestions for the best use. Conclusions: The use of virtual spaces based on scientific research of the university is an opportunity to contribute to vocational training.*

**Key Words:** scientific network, undergraduate research, collaborative learning.

## INTRODUCCIÓN

El impacto de Internet en los disímiles ámbitos de la vida moderna es indiscutible.<sup>1</sup> En la actualidad la imagen del uso de las redes de computadoras ha cambiado debido a la Web social ó Web 2.0, por sus recursos y potencialidades. Múltiples esferas de la vida han incorporado estas tecnologías en sus contextos, por lo que el mercado laboral exige cada vez mayores habilidades en su uso.<sup>2</sup> En la salud la búsqueda y acceso a la información médica en Internet tanto de pacientes como de usuarios en general, se ha consolidado como un proceso irreversible. Medicina 2.0 es el uso de un conjunto de herramientas de la Web social por parte de los agentes implicados en la asistencia sanitaria (médicos, enfermeras, pacientes e investigadores), aplicando los principios de código abierto, generación de contenidos por parte de los usuarios y el poder de las redes para personalizar la asistencia y promocionar la educación sanitaria.<sup>3</sup> Numerosos sitios ofrecen artículos de actualización científica, noticias médicas e información relevante para el cuidado de la salud, por lo que profesionales, investigadores y estudiantes de estas ciencias tienen la posibilidad de obtener información inmediata acerca de los avances realizados en cualquier parte del mundo. Servicios como las historias médicas electrónicas, la telemedicina, la difusión de Información orientada al ciudadano, los servicios de información centrados en las necesidades de los profesionales sanitarios y los equipos virtuales de cuidados, evidencian la amplia utilización de los recursos de la Web 2.0 en la medicina.<sup>3</sup>

En cuanto a la Educación, propiciar el aprendizaje en el contexto educativo actual, está sin dudas ligado a la utilización de las TIC y en particular de la Web 2.0, la que permite nuevos roles para profesores y alumnos en base al trabajo autónomo, colaborativo, crítico y creativo, propiciando la expresión personal, la investigación y la adquisición de conocimientos.<sup>4</sup>

Las universidades, responsables de la formación del futuro profesional, han incorporado el uso de estas herramientas para disímiles actividades. Un profesional competente o de excelencia en la actualidad es identificado con la generación de nuevos conocimientos, con profundas bases científicas en su quehacer profesional y aportando soluciones novedosas a los problemas profesionales que pretenda resolver, por lo que el uso de ellas en función de la actividad investigativa de los estudiantes en formación, es una prioridad en estas instituciones.<sup>5</sup>

La Conferencia Mundial sobre la Educación Superior celebrada en la Sede de la UNESCO, París, en 2009, tuvo como tema fundamental La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo, en la que se transparentó la vital importancia de este aspecto. En el comunicado final se precisó

que la experiencia del decenio pasado demostró que la educación superior y la investigación contribuyen a erradicar la pobreza, a fomentar el desarrollo sostenible y a adelantar en la consecución de los objetivos de desarrollo acordados en el plano internacional, entre otros los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de la Educación para Todos. Se convocó a los Estados Miembros, a elaborar políticas y estrategias en el plano de los sistemas y de los establecimientos con el fin de garantizar las inversiones adecuadas en la educación superior y la investigación, en sintonía con las necesidades y expectativas crecientes de la sociedad.

Quedó expreso que:

- La educación superior debería asumir el liderazgo social en materia de creación de conocimientos de alcance mundial para abordar retos mundiales, entre ellos la salud pública.
- Los resultados de la investigación científica deberían difundirse más ampliamente mediante las TIC y el acceso gratuito a la documentación científica.
- La formación que ofrecen los establecimientos de enseñanza superior debe promover la investigación con miras a elaborar y aplicar nuevas tecnologías y a garantizar la prestación de capacitación técnica y profesional y los programas de aprendizaje a lo largo de toda la vida
- En cuanto al aprendizaje, la investigación y la innovación se declaró que “los sistemas de investigación deberían organizarse de manera más flexible con miras a promover la ciencia y la interdisciplinariedad, al servicio de la sociedad y se instó a crear sistemas de investigación flexibles y organizados, que promuevan la excelencia científica...”<sup>6</sup>

Las investigaciones propician el acercamiento al método científico por lo que constituyen un arma de la práctica profesional que se fomenta en la universidad. La investigación científico estudiantil debe favorecer el desarrollo de nuevos intereses cognoscitivos, habilidades y motivaciones por la actividad investigativa, aprovechándose todos los espacios posibles en función de formar una actitud científica. La investigación en las instituciones universitarias constituye el centro esencial para la formación científica de los futuros investigadores en todos los campos del saber.<sup>7</sup>

Las universidades desde el nivel de pregrado de sus estudiantes y docentes deben apropiarse de la tecnología que brinda la Web 2.0. (8) La ciencia 2.0 se entiende como la actividad científica y de investigación a la que se aplican los nuevos recursos tecnológicos de apoyo con la consiguiente apertura de nuevas posibilidades de comunicación para que los científicos realicen su actividad y para la comunicación de su producción de forma interactiva, participativa y con recursos abiertos.<sup>9</sup> La ciencia es impensable actualmente sin estos recursos.

La e-ciencia tiene lugar en los Entornos Virtuales de Investigación Científica (EVIC).<sup>10</sup> Los entornos virtuales ocupan un lugar prominente entre las herramientas que las instituciones universitarias requieren para alcanzar metas educativas, investigativas y científicas mucho más altas que las actuales. Implementar experiencias en las que se utilicen los entornos virtuales para la investigación durante la formación profesional permite un amplio espectro de conocimientos en el uso de estas tecnologías así como generar espacios para la discusión, reflexión y el intercambio de conocimientos y experiencias.

En este contexto Cuba realiza un gran esfuerzo por utilizar los avances científicos en función del desarrollo, haciendo énfasis en la formación de profesionales con una preparación integral a la altura de estos tiempos, que les permita desarrollar su especialidad con un alto rigor científico apoyándose en la utilización de los

recursos que las redes brindan. Existen experiencias de la utilización de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de pre y postgrado, ejemplo de ello es la docencia en la Escuela Nacional de Salud Pública.

Las Facultades de Ciencias Médicas de Cuba tienen entre sus propósitos la formación integral de los futuros profesionales. En el país estudian la carrera de Medicina miles los estudiantes extranjeros. Este desafío exige grandes esfuerzos en su formación, y muy especialmente en el fortalecimiento de la ética solidaria y humanista. En la Escuela Latinoamericana de Medicina estudian alumnos de más de 90 países, con idiomas, hábitos y orígenes disímiles. Cuba ha abierto sus aulas para que estos se conviertan en los profesionales de la salud que sus países, en su gran mayoría subdesarrollados, necesitan. En este esfuerzo brinda acceso a una educación que desarrolle sus potencialidades, preparándolos para acceder en igualdad de condiciones al mercado laboral, capacitados para trabajar en grupo como vía para solucionar las múltiples situaciones a las que se enfrentarán. Lograr egresados que “sean hombres de ciencia y de conciencia”, es el máximo objetivo que guía el trabajo diario en esa universidad. Se impone pues, que en ella se desarrolle con calidad la actividad científico investigativa estudiantil.

La práctica educativa, la revisión de trabajos investigativos realizados por los estudiantes en la ELAM y el intercambio de experiencias con profesionales de la educación médica, así como la revisión de documentos, encuestas y entrevistas evidencian que no se explotan suficientemente las potencialidades de los Entornos Virtuales para la Investigación en dicha actividad, evidenciándose insatisfacciones motivadas por:

- Se debe aumentar el número de espacios virtuales que permitan socializar el estado y desarrollo de las investigaciones, comunicar los resultados de estas y acceder a la producción científica estudiantil de los cursos académicos anteriores.
- Es dispersa la bibliografía y soportes materiales que orienten la utilización de los EVI en el proceso investigativo para la actividad científica estudiantil.
- En algunos casos no se aprecia esta actividad como proceso sino como un momento muchas veces vinculado a la realización de la Jornada Científico Estudiantil.
- Se debe aprovechar más ampliamente la Intranet para el rápido acceso a amplias, actualizadas y disímiles informaciones sobre temas de interés.

Es por lo anteriormente expuesto que se considera como tema de investigación las redes en la investigación científico estudiantil de la escuela latinoamericana de medicina y como objetivo contribuir al perfeccionamiento de la utilización de las redes para la investigación científico estudiantil en la disciplina Informática Médica de la escuela latinoamericana de medicina.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una búsqueda bibliográfica que permitió sistematizar los referentes teórico – metodológicos que sustentan la utilización de las redes para la investigación científica estudiantil en la carrera de medicina, caracterizar el aprendizaje colaborativo en los entornos virtuales para la investigación y determinar que aspectos identifican la actividad científica en la formación profesional médica. Se consideraron como punto de partida las investigaciones referidas a este tema en el ámbito nacional e internacional.

Como métodos y técnicas de la investigación se utilizaron, del nivel teórico: método histórico-lógico, el cual permitió sistematizar los conceptos y propuestas encontradas sobre la utilización de los entornos virtuales para la investigación y la dinámica que en ellos se produce, para elaborar una propuesta coherente sobre la evolución del tema de estudio en su perspectiva histórico-social; método de análisis-síntesis, el cual transitó por todo el proceso de investigación científica. Con respecto al nivel empírico, se emplearon el análisis documental, encuestas, entrevistas, observación, para la determinación de los antecedentes de la formación científico investigativa de los estudiantes de la universidad médica, la obtención de una información que contribuyera a la visión actual de la misma, la caracterización del estado actual de este proceso; para la constatación de logros y dificultades en el uso de los entornos virtuales para la investigación. Se confeccionó esta red en DreamWeaver, espacio virtual conformado por herramientas, servicios y recursos, para favorecer la investigación científica estudiantil y permitir la participación, la interactividad, el intercambio de reflexiones, inquietudes y resultados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La utilización de una red virtual en el proceso de preparación y desarrollo de las investigaciones donde se pueda publicar y obtener opiniones acerca de las revisiones bibliográficas y trabajos referativos realizados, es una oportunidad para socializar el trabajo investigativo en la universidad e incentivar el interés por esta actividad.

La página de inicio del sitio muestra los vínculos a los cuales pueden acceder los estudiantes investigadores.

Estos son: Jornada científica, Junta Estudiantil, Actividad científica, Ciencia 2.0, Redacción científica, Eventos y Literatura científica. Puede accederse a ella a través de la dirección <http://infoserver/sitios/rce>

La Convocatoria a la Jornada Científica se muestra en esta red con tiempo suficiente para que todos los estudiantes, expositores y público en general pudiera asistir de forma masiva a las presentaciones. Se divulgan las iniciativas, que como parte de la fiesta científica que constituye la Jornada, los profesores del departamento de Informática prepararan, entre ellas la Conferencia sobre la interrelación de la Medicina Natural y Tradicional y la Informática, como parte de la estrategia curricular de la carrera de Medicina, de interés para los estudiantes. Se revela toda la producción científica de este departamento, los Sitos Web elaborados y las diversas temáticas que abordan, en correspondencia con las líneas de investigación institucional.

La actividad científica desarrollada por los estudiantes en la disciplina Informática Médica desde el curso 2008-2009 hasta la fecha, puede apreciarse en este espacio virtual. Los usuarios pueden acceder a las líneas de investigación estudiantil, así como a los diferentes aspectos que estas incluyen.

La redacción científica es la transmisión de ideas que deben ser tan claras, sencillas y ordenadas como sea posible. En la red queda expresada la idea de que en cualquier investigación, el investigador debe ir sintetizando sus análisis para ir conformando el cuerpo de su informe. Se pueden revisar en ella las Normas de Vancouver, normas de asentamiento de bibliográfico en las publicaciones médicas, las Normas EPIC, Normas y procedimientos de las Jornadas Estudiantiles, así como informaciones sobre los Gestores de referencias bibliográficas, las características de las revisiones bibliográficas y los informes finales.

La Literatura dedicada al desarrollo del proceso investigativo es muy amplia. La Metodología de la investigación tiene un rol importante dentro de este proceso. Se encuentran en el espacio virtual textos de diferentes autores

que abordan la temática, y otras relacionadas, así como acceso a Sitios de Interés para los investigadores en formación, como el de Comunicación Científica en Salud y la Revista 16 de abril, en la que se publican los resultados investigativos de los estudiantes de medicina en Cuba.

La Junta estudiantil tiene un espacio en la red para la investigación científica. Se divulgan y revelan los talleres científico estudiantiles que ocurren en la universidad. Se da a conocer toda la actividad e intercambio de los movimientos “Mario Muñoz”, “Frank País” y el grupo de “Galénomedia estudiantil”.

Los estudiantes pueden conocer sobre la ciencia 2.0, que es la aplicación de las tecnologías de la Web social al proceso científico. La web social, web 2.0 o web participativa se caracteriza por el empleo de tecnologías abiertas, tanto desde el punto de vista de la arquitectura de la información, como de la interconexión de servicios y, sobre todo, del trabajo colectivo que se realiza de forma telemática, colaborativa y desinteresada. La investigación científica se ve potenciada por el carácter participativo e interactivo que confieren estas tecnologías. Las posibilidades que ofrecen las aplicaciones de la Web social a la investigación se pueden agrupar en tres grandes grupos: compartir la investigación, compartir los recursos y compartir los resultados.

Existe una Galería de imágenes, en la que se refleja la realización de la actividad científica en diferentes cursos escolares. La universidad desarrolla un amplio número de eventos donde participan estudiantes, profesores y trabajadores. Estos encuentros se divulgan con anterioridad a la fecha de celebración en el Sitio, lo que lo convierte en un espacio útil para el estudiantado. Pueden citarse el Taller de Orientación Profesional y Reafirmación Vocacional, las Jornadas Científicas de Asistencia Médica y Salud Mental, el Taller de las Brigadas Estudiantiles de Salud y el Evento internacional de egresados, entre otros.

Existen experiencias a nivel internacional que muestran la amplia utilización que se hace de las redes en favor del desarrollo de la actividad científica estudiantil. En España, desde 2003, en la Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología, los entornos virtuales se presentan como medio fundamental en el uso de la tecnología educativa para fomentar la colaboración en el proceso de investigación, desarrollándose experiencias de investigación en el pregrado y postgrado.<sup>11</sup> En América Latina existen universidades médicas que utilizan estas tecnologías, como la Plataforma Electrónica de Recursos en Salud para la Educación Objetiva, del Departamento de Medicina de la Universidad del Norte, Colombia, 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 reconocidas.<sup>12</sup> En Colombia 2008, se desarrolló una experiencia en la Universidad Autónoma del Caribe en Barranquilla con los estudiantes de pregrado para el desarrollo de los proyectos de investigación, en la que tienen la posibilidad de encontrar procedimientos y actividades organizadas que permiten apoyar de manera **colaborativa** la investigación teniendo en cuenta el contexto de la Web Social. Se crean Blogs para el apoyo del grupo de **investigación**, que le permite a los integrantes comunicarse con su grupo o comunidad de manera sincrónica o asincrónica a través de esta plataforma, coordinar las agendas de los asesores y director del proyecto, seguimiento del proyecto de investigación (estado y prioridad de las tareas, visualizar la programación de los proyectos, actualizarlos según se va avanzando).<sup>13</sup>

En el caso de la Red científica estudiantil se han desarrollado 2 experiencias, en la realización de la Jornada Científico Estudiantil y el desarrollo de la investigación científica en la asignatura Metodología de la

Investigación y Estadística.

En la primera de ellas se publicaron los trabajos a presentarse en la Jornada científica en este espacio virtual, permitiendo la visibilidad y seguimiento de toda la actividad antes, durante y después de realizada la jornada, especificándose autores y tutores de las investigaciones, con el objetivo de que se conociera por toda la comunidad universitaria, en que temáticas se está investigando, cuales son los resultados obtenidos, las recomendaciones y así propiciar el debate científico en aras de mejorar la calidad de las investigaciones, en el curso 2011-2012. Las reflexiones que se ofrecieron y recibieron, según el rol de los participantes en la red, favorecieron la calidad y terminación de las propuestas.

Las evaluaciones del consejo científico del departamento constituyeron otra herramienta con que contaron los autores para analizar o incorporar a sus trabajos nuevos aspectos no tenidos en cuenta. Profesores, investigadores, tutores, integrantes de la Junta estudiantil y otros estudiantes tuvieron la oportunidad de intercambiar a través de la red científica, opiniones, sugerencias, críticas. Las impresiones sobre las ponencias presentadas en los tribunales quedaron reflejadas en la red, entre las que se destacan las de los estudiantes que formaron parte de los tribunales. El sitio brinda herramientas de comunicación como el foro y el chat (a través de sus diferentes salas) para permitir el intercambio.

En la segunda propuesta se desarrolló el trabajo investigativo de la asignatura MIE, durante el semestre, a través de la Red Científica, en el curso 2012-2013. Participaron 4 grupos de segundo año. Se depositaron en ella acorde a un calendario, los avances de las investigaciones, obteniéndose criterios de otros grupos de estudiantes. Fue exhaustivamente analizado el diseño teórico, los instrumentos a utilizar, la clasificación y operacionalización de las variables, así como los resultados finales. Se propició el aprendizaje colaborativo a través de la Red con el empleo de métodos de trabajo grupal caracterizado por la interacción y el aporte de todos en la construcción del conocimiento, desarrollando en los investigadores habilidades personales y sociales, logrando que cada integrante de los grupos se sintiera responsable con el aprendizaje de todos. La ética desde la red fue otro aspecto beneficiado con la red científica.

Para constatar la validez de la propuesta se realizó una encuesta a 40 estudiantes de los grupos que participaron en la experiencia. Se indagó acerca de las potencialidades de los espacios virtuales para desarrollar la Investigación, así como en la preparación de docentes y estudiantes en el uso de estos espacios. La encuesta se creó en la red, con 13 preguntas para responder online y de forma anónima y a la que se accedió en el momento de realizarla.

Se incluyeron las variables edad y sexo, se valoró la frecuencia de utilización de algunas posibilidades que caracterizan la red y el uso que realizaban de sitios especializados para la investigación.

Los participantes en la encuesta tenían una edad promedio de 21,3 años. Su distribución por sexo fue de 42,5 % masculinos y el 57,5% fueron femeninos. Solo un 12,5 % había utilizado en su vida estudiantil redes para desarrollar investigaciones. La totalidad de los participantes utilizaba la red científica para obtener y brindar sus reflexiones sobre los trabajos, aunque un 74% lo hacía desde la clase y solo un 26% únicamente lo utilizaba accediendo a la red en otros horarios. Un 77,5 % declaró que el trabajo a través de la red permitió que se aunaran fuerzas en el trabajo por equipos para construir la propuesta final pues esta sería evaluada no solo por el profesor y compañeros del aula sino también por estudiantes de otros grupos de estudio. Un 85 % planteó

que las sugerencias y evaluaciones recibidas exigió esforzarse al máximo, consultar libros (60 %) y visitar sitios de interés sugeridos por la red para la investigación científica (57,5%). Se solicitaron sugerencias para mejorar la actividad a través de esta red, constatándose la necesidad tener disponibles herramientas como los blogs, los foros, la Wiki, los portafolios que fortalezca más aún el trabajo de los grupos de aprendizaje, y permita el intercambio inmediato de opiniones.

En estos momentos se reestructura la red, se confeccionará en Drupal, para ofrecer nuevos recursos a través de la Red Científica como los foros, activadores del aprendizaje al facilitar la reflexión, la Mensajería Electrónica, que ofrece un sistema para la comunicación que es muy útil en los grupos de aprendizaje colaborativo, los blogs, para publicar directamente, la Consultoría en línea, entre otras opciones.

## CONCLUSIONES

La utilización de las redes en función de la investigación científica estudiantil en la universidad es una oportunidad de contribuir a la formación profesional de los futuros investigadores desde las disciplinas, lo que permite socializar los resultados científicos, como muestra la experiencia realizada por la disciplina Informática Médica en la Escuela Latinoamericana de Medicina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. O'Hear S. E-learning 2.0 - how Web technologies are shaping education. Disponible en [http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning\\_20](http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning_20)
2. Silveira I. Web 2.0 y la brecha digital. Disponible en <http://dosydosnosoncuatro.com/2011/02/28/web-2-0-y-la-brecha-digital/>
3. Leisi A, Mayer M A. Cómo utilizan los médicos de atención primaria en España las herramientas de la Web 2.0 con fines sanitarios: estudio piloto. Disponible en [www.comb.es/upload/document/leis\\_mayer\\_INFORSALUD2011\\_54.PDF](http://www.comb.es/upload/document/leis_mayer_INFORSALUD2011_54.PDF)
4. Marquès Graells P. La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas. Disponible en <http://www.slideshare.net/peremarques/la-web-20-y-sus-aplicaciones-didcticas.2007>.
5. Cruz Baranda S. Una propuesta para sistematizar el componente investigativo en la carrera de arquitectura. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de la Educación Superior «Manuel F. Gran», Universidad de Oriente. 2008
6. Comunicado Final Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo UNESCO. 2009
7. Rodríguez D, Bertone R, García-Martínez R. Consideraciones sobre el Uso de Espacios Virtuales en la Formación de Investigadores. Rev Informática Educativa y Medios Audiovisuales Vol. 6(11), págs.35-42. 2009.
8. Bonilla Botía I A, Piñeres Melo M A. La Web 2.0 y los proyectos de investigación a nivel de pregrado. Rev. Prospectiva Vol. 6, No. 2, Julio - Diciembre de 2008.
9. REBIUN. Ciencia 2.0: aplicación de la Web social a la investigación. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/19304/>. 2010
10. Fraser, M. Virtual Research Environments: Overview and Activity" Originating. Disponible en

<http://www.ariadne.ac.uk/issue44/fraser/intro.html>. 2005

11. Adell, J, Casteñeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M Pennesi, D. Sobrino y A. Vazquez. (coord). Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32. ISBN: 978-84-616-0448-7
12. César Vilorio Núñez (2009). Tecnologías de la información para la educación, investigación y aplicación en el área de la salud. Bondades y retos. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2009; 25 (2): 331-349. ISSN 0120-5552
13. Bonilla IA, Piñeres MA. (2008). La web 2.0 y los proyectos de investigación a nivel de pregrado. Revista Prospectiva Vol. 6, No. 2.