

# Propuesta de un sistema de actividades docentes para el conocimiento de los repositorios científicos

MsC. Javier Ramón Santovenia Díaz

*Se propone un sistema de actividades para desarrollar los conocimientos y habilidades necesarias entre estudiantes de pregrado y postgrado, pertenecientes a cualquier rama de la ciencia y la tecnología, con respecto a la publicación de los resultados parciales o finales de sus investigaciones científicas en ambiente Web; específicamente en repositorios, mediante la técnica de autoarchivo como vía para incrementar la visibilidad y el uso de sus resultados y experiencias de investigación. La propuesta metodológica realizada es una guía para profesores, instructores y capacitadores; responsables del proceso de instrucción. Con esta clase de actividades se persigue desarrollar habilidades personales y sociales por medio del trabajo conjunto, y lograr que cada integrante de los equipos se sienta responsable no sólo por su aprendizaje, sino también por el de los demás miembros.*

**Palabras clave:** enseñanza, sistema de actividades, repositorios

## RESUMEN

## ABSTRACT

*In present paper it proposes a system of activities to develop knowledge and skills among undergraduate and graduate students, belonging to any branch of science and technology, with regard to the publication of partial or final results of their scientific research in a Web environment, specifically repositories, using the technique of self-archiving as a way to increase visibility and use of their research results and experiences. The proposal conducted a methodological guide for teachers, instructors and trainers, the training process. With this kind of activity, pursued develop personal and social skills by working together and have each team members feel responsible not only for their learning, but also by other members.*

**Key words:** Teaching, activities system, repositories

## Introducción

**E**n el camino hacia la sociedad de la información y del conocimiento, las tecnologías de información y comunicación han cambiado la manera en la que profesores y educandos realizan sus actividades. La Web se ha convertido en una herramienta pedagógica, en un recurso para la gestión del aprendizaje. Como ocurre con cualquier tecnología, el potencial de la Web sólo podrá integrarse con el currículo universitario si la herramienta se adecua a un objetivo pedagógico, a una necesidad de aprender en la que se requiera la concurrencia de este medio.

El desarrollo científico actual aconseja una formación general e integral de los estudiantes de nivel superior, así como el adiestramiento sistemático del capital humano de las organizaciones que permita su rápida adaptación a las cambiantes necesidades de la sociedad. En este propósito, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ocupan un lugar prominente (Cañedo Andalia, 2004).

Gestionar la información en la Web no es una tarea fácil. A menudo, individuos sin el adiestramiento necesario se pierden en la «mar»

de información acumulada (Sánchez Llabaca, 2001). Las facilidades tecnológicas deberán conjugarse con una intensa socialización que lleve a un intercambio sistemático de experiencias útiles entre los individuos, ello conducirá a un aprendizaje y una construcción colectiva del conocimiento. La Web es una excelente herramienta para la investigación, siempre que se posea una formación adecuada para su correcta explotación.

Actualmente, no sólo investigadores y profesores, sino también estudiantes, pueden consultar millones de documentos y otros

recursos existentes en la Web, además de intercambiar ideas y experiencias. Los repositorios, por ejemplo, permiten no sólo almacenar y preservar un informe o documento de interés, sino difundir información a la comunidad científica y académica a escala mundial con rapidez y efectividad (Brody T, Stamerjohanns H, Harnad S, Gingras Y, Vallieres F, Oppenheim C, 2004).

Nos proponemos entonces realizar una propuesta docente para la enseñanza del empleo de los repositorios, a partir de la ejecución de un conjunto de actividades colectivas previamente planificadas.

## Sistema de actividades para el aprendizaje cooperativo

El inicio de una actividad de aprendizaje requiere de un primer momento donde se ofrezca a los participantes información general sobre el tema, así como sobre su importancia, objetivos y estructura del sistema de actividades que se realizará de forma que atraiga la atención y motive a los estudiantes a realizar el esfuerzo que requieren los ejercicios a desarrollar.

En este caso, debe advertirse a los estudiantes que interactuarán con la Web y entre ellos, a partir de la formación de grupos para el aprendizaje colectivo. En este contexto, los individuos, como parte de cada grupo, se organizan, laboran y toman decisiones que finalmente los llevan al aprendizaje.

Se produce entonces un aprendizaje significativo que, según (Ausubel D, 2006) «... surge cuando el estudiante, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee; es decir, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. El estudiante es el responsable último de su propio aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea». Los estudiantes relacionan sus ideas previas con los conceptos o estructuras nuevas, buscan la información indicada y la asocian con la tarea señalada por el profesor. La aparición de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas y claras en la mente del educando es lo que da significado a un nuevo contenido cuando se interacciona con este.

Si bien la actividad didáctica propuesta es una tarea dirigida por el profesor, el trabajo del estudiante se considera autónomo, porque es él quien selecciona la información más relevante, la estructura u organiza de acuerdo con las exigencias de la actividad que desarrolla y construye sus propios esquemas cognitivos como consecuencia de que debe analizar, organizar, sintetizar y cotejar distintas fuentes de información, entre otras tareas. Y todo esto en conjunto con el equipo de trabajo donde se ubica.

Se requiere en todo caso de la participación y el aporte de los estudiantes, cada uno de ellos debe cumplir una función para que el grupo cumpla el objetivo de la actividad. Esto es parte del aprendizaje cooperativo: «un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo, que se desarrolla por medio de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás y generan una interdependencia positiva que no implica competencia» (Johnson DW, Johnson RT, Holubec EJ, 1999).

Se intenta en todo momento que los estudiantes compartan la autoridad, acepten la responsabilidad y los puntos de vista de los demás, y se construya un consenso colectivo en forma colectiva. «Lo que debe aprenderse sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar» (Crook Ch, 1998).

En esta clase de aprendizaje la función del profesor es la de diseñar la propuesta, definir sus objetivos, estructurar las tareas, elaborar interrogantes esenciales que realmente apunten a la construcción del conocimiento y no a la repetición de la información obtenida; finalmente seguir el avance del proceso.

El principio de co-construcción, que hace referencia a la significación que tiene el hecho de compartir objetivos cognitivos comunes y que el resultado alcanzado no sea la simple yuxtaposición de información, sino su elaboración, reformulación y construcción conjunta entre los estudiantes, es un elemento primario esencial que debe atenderse a lo largo de todo el proceso de planificación y ejecución de las actividades (Guerra Azócar, 2008).

## Sistema de actividades docentes para el conocimiento de los repositorios científicos

La propuesta del sistema de actividades para el desarrollo de los conocimientos y habilidades con vistas a la publicación en ambiente Web mediante la técnica de autoarchivo, consta de seis actividades y los siguientes componentes didácticos:

- **Introducción:** establece el alcance y aporta alguna información antecedente.
- **Medios:** para el acceso a la Web.
- **Forma de organización:** el modo en que ubicarán a los estudiantes y el tiempo disponible para cada actividad.
- **Tareas:** consiste en una actividad diseñada especialmente para que el participante utilice y sintetice la información que ofrecen los recursos seleccionados por el docente para el sistema de actividades, incluye el método y la forma de organización de la actividad.
- **Recursos:** selección de buscadores y enlaces a los sitios de interés para encontrar información relevante.
- **Proceso:** descripción de los pasos a seguir para desarrollar las tareas.
- **Evaluación:** explicación de cómo se evaluarán las tareas.
- **Conclusión:** recuerda lo que se ha aprendido y anima a continuar con el aprendizaje.

A continuación se precisan cada una de las actividades:

### Introducción

Actividad No. 1. Conocimientos sobre publicaciones en ambiente Web.

Actividad No. 2. Clasificación de repositorios.

Actividad No. 3. Conocimientos sobre autoarchivo.

Actividad No. 4. Hospedaje y colocación del documento (*upload*).

Actividad No. 5. Navegar en el repositorio.

Actividad No. 6. Búsqueda de documentos.

**Actividad No. 1.** Conocimientos sobre publicaciones especializadas en ambiente Web.

*Introducción:* se explica a los estudiantes que el objetivo es caracterizar la dinámica actual

de las publicaciones científicas en ambiente Web. Deben compararse los criterios de editores y autores sobre la publicación en revistas académicas digitales. Se les advierte sobre la necesidad de desarrollar las actividades en forma conjunta con la colaboración de todos.

*Medios:* computadora con acceso a la Web.

*Forma de organización:* los estudiantes del equipo ante una computadora. Se dispone de dos horas.

*Tarea:* consiste en navegar por la Web para consultar información disponible en diferentes fuentes de información, revisadas previamente por el profesor.

*Recursos:* dos páginas Web en la que se exponen los criterios de reconocidos editores de publicaciones científicas:

- Hernández Saldaña H, Méndez Sánchez RA. Los dilemas de las revistas académicas mexicanas. Presente y futuro de las revistas científicas mexicanas. Disponible en: <http://ergosum.uaemex.mx/dilemas.html>
- Moreno E. El futuro de las revistas científicas españolas. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=34953>

Y dos blogs de autores quienes expresan sus experiencias sobre el tema:

- Aréchaga J. Blog UNE: Las revistas científicas españolas ante el futuro. Disponible en: <http://une-es.blogspot.com/>
- Marketing & IT: Scitable: ¿el futuro de las revistas? Disponible en: <http://iturjc.blogspot.com/>

*Proceso:* se les muestra una relación de los recursos a los que pueden acceder a las páginas Web, escribiendo la dirección escogida en la caja de diálogos para la búsqueda simple que ofrece el buscador *Google*. Además, ejercitarse en el uso de los operadores booleanos (and, or, not) básicos y realizar búsquedas avanzadas en el mismo buscador para ampliar los conocimientos.

Es necesario realizar la lectura de los materiales consultados en colectivo, en voz alta y de modo rotativo para asegurar la atención, la comprensión y la retención de los contenidos revisados.

Posteriormente, deben proceder a evaluar críticamente la información; clasificarla, organizarla y sintetizarla con el objetivo de propiciar el intercambio de opiniones entre los miembros de cada equipo. A continuación el estudiante seleccionado debe proceder a

**Tabla 1. Comprobación de conocimientos sobre publicaciones científicas.**

Crterios	Verdadero	Falso
1. Las posibilidades de publicación siempre serán menores cuando se trata de trabajos de autores desconocidos, en comparación con los de autores conocidos por las editoriales especializadas a nivel internacional.		
2. Hay una tendencia sistemática a que los resultados positivos se publiquen más que los negativos.		
3. Existe interés del personal implicado en la investigación de una técnica nueva a sobrevalorar su eficacia o efectividad, así como a subvalorar sus efectos negativos y desventajas.		
4. Todos los temas se aceptan con igual frecuencia para su correspondiente publicación.		
5. El prestigio y las posibilidades de ascenso social de los científicos se basan, en gran medida, en el número de artículos científicos publicados.		
6. Los científicos no se encuentran presionados para publicar.		
7. La profusión mundial de publicaciones científicas imposibilita su examen minucioso.		
8. El total de las editoriales apoyan el desarrollo de los repositorios documentales, que constituye una de las estrategias más promovidas por el movimiento de acceso abierto, con el objetivo de crear un espacio mediante el cual los científicos, por medio del autoarchivo, depositan sus tesis doctorales y artículos, para que puedan ser accesibles y difundidos con mayor rapidez en la comunidad académica a nivel mundial.		

responder las preguntas realizadas marcando con una cruz en las columnas de verdadero o falso.

*Evaluación:* se debe orientar con precisión cómo serán evaluados los participantes, si se otorgará una nota común al grupo o se hará de forma individual. La puntuación de las respuestas oscilará entre 5 y 2 puntos. En esta tarea deberá concederse una calificación para cada equipo y se deben realizar las revalorizaciones necesarias hasta que el total de los participantes obtengan calificaciones satisfactorias.

*Conclusión:* los estudiantes pueden llegar a aclarar muchas de las dudas sobre el tema de las revistas científicas especializadas. Debe enfatizarse en la necesidad de que identifiquen por ellos mismos lo que deben aprender para interactuar con éxito en el ambiente Web y realizar sus publicaciones de forma conveniente.

**Actividad No. 2. Clasificación de repositorios**

*Introducción:* se explica a los estudiantes que el objetivo de la actividad es obtener información actualizada sobre importantes repositorios, conocer sus características y formas de acceso. Además, se les hace saber que será necesario trabajar colectivamente e interactuar con los

demás miembros del grupo para cumplir los objetivos propuestos. Deberá enfatizarse en que es necesario observar la política de archivo establecida por la institución que representa cada repositorio. El conocimiento de las características y políticas del repositorio es esencial para tomar decisiones adecuadas con respecto al depósito de las contribuciones y propiciar el aumento de la visibilidad y citación de sus informes de investigación.

*Medios:* computadora con acceso a la Web.

*Forma de organización:* los estudiantes del equipo ante una computadora. Se dispone de dos horas.

*Tarea:* el contenido es la clasificación de repositorios.

*Recursos:* utilización del directorio de repositorios *OpenDoar* (<http://www.opendoar.org/>) para conocer las características de cada uno de ellos según clase y especialidad.

*Proceso:* al entrar al sitio del buscador se procede a escribir en la caja de diálogos las características de los repositorios que se desea consultar.

Posteriormente, se debe proceder a realizar la lectura de la política establecida por una institución responsable para su repositorio.

Los repositorios deben clasificarse por los estudiantes en:

- Institucionales.
- Temáticos.
- De acceso cerrado.

*Evaluación:* los estudiantes que clasifiquen correctamente los 5 repositorios indicados obtendrán una calificación de excelente; de 3 a 4 obtendrán una calificación de bien; un acierto menor obtendrá una calificación de deficiente.

Se proponen para la evaluación el empleo de los siguientes repositorios:

• **HALCoRe:** repositorio de la Universidad de Martin-Halle-Wittenberg y la Biblioteca estatal del estado Sajonia-Anhalt en Alemania. OAI-PMH: <http://edoc.bibliothek.uni-halle.de/servlets/MCROAIDataProvider>

• **Disertaciones de la Universidad de Tampere:** Repositorio de tesis de la Universidad de Tampere en Finlandia. OAI-PMH: <http://acta.uta.fi/english/>

• **Terco:** Repositorio de la Universidad de La Facultad de Medicina en Helsinki. OAI-PMH: <http://otto.terkko.helsinki.fi/dspace-oai/request>

• **TKKdoc:** repositorio de la Universidad de Helsinki en Finlandia. OAI-PMH: <http://edoc.tkk.fi/oai/oai2.php>

• **Naosite:** repositorio de las publicaciones académicas de la Universidad de Nagasaki. OAI-PMH: <http://naosite.lb.nagasaki-u.ac.jp/dspace-oai/request>

*Conclusión:* los estudiantes se familiarizarán mejor con los repositorios y con su identificación como recursos alternativos de la Web para la publicación y la obtención de bibliografía, de gran importancia para su trabajo como especialistas. Asimismo adquirirán habilidades para determinar cuáles son los repositorios más adecuados para sus necesidades e intereses.

Los estudiantes reflexionarán sobre sus propios saberes, y por medio de la metacognición desarrollarán la habilidad para ir más allá de lo que conocen y recuperar nueva información con vistas a fijar un aprendizaje. Los estudiantes habrán recibido durante la actividad una amplia información sobre las características de cada uno de los repositorios.

### Actividad No. 3. Conocimientos sobre autoarchivo

*Introducción:* se ofrece información sobre el objetivo de la actividad que se va a desarrollar

y se les explica a los participantes la importancia del autoarchivo para una mejor difusión de sus resultados de investigación.

*Medios:* computadora con acceso a la Web.  
*Forma de organización:* los estudiantes del equipo ante una computadora. Se dispone de dos horas.

*Tarea:* consiste en solicitar a los estudiantes recursos en la Web que contengan comentarios de expertos sobre gestión de autoarchivo, con vistas a propiciar el debate sobre el tema.

*Recursos:* computadora con acceso a la Web.

*Proceso:* se les solicita a los participantes que accedan a *Google* y realicen una búsqueda mediante la palabra clave «repositorios». El buscador devolverá una relación de recursos relacionados con los repositorios, entonces se procederá a evaluar críticamente la información obtenida.

Los estudiantes leerán y analizarán los criterios expuestos por diversos autores. A continuación se destaca un intercambio de opiniones entre los miembros de cada equipo y se muestran una serie de preguntas relacionadas con el tema.

### Propuesta de preguntas

- ¿Los intereses del mercado editorial han sido la causa de la aparición del movimiento de acceso abierto a nivel internacional?

- ¿Las metas del movimiento pro acceso abierto pueden alcanzarse por medio de dos vías: el autoarchivo y las revistas de acceso abierto?

- ¿Es posible la consulta de los documentos primarios autorchivados por sus autores a largo plazo gracias a la existencia de los repositorios?

- ¿Se ha alcanzado el límite de lo posible en lo que respecta a la unificación de las políticas de autoarchivo entre las instituciones a escala mundial?

- ¿Con el incremento de los repositorios perderán valor de uso las revistas científicas especializadas debido a la inmediatez del acceso que estos proporcionan a sus contenidos?

*Evaluación:* las respuestas correctas (verdaderas) recibirán 5 puntos y las incorrectas 2 puntos.

*Conclusión:* los repositorios que permiten el autoarchivo ofrecen a los autores la posibilidad de diseminar con gran efectividad sus resultados de investigación a escala mundial. El autoarchivo facilita la gestión

personal del consumo y el impacto de la obra propia.

### Actividad No. 4. Hospedaje y colocación del documento (*upload*).

*Introducción:* se ofrece información sobre el objetivo de la actividad, consistente en la realización del autoarchivo de documentos por parte de los especialistas. Se les explica que la tarea es la incorporación de una contribución en un repositorio para ponerlo a disposición de sus colegas.

*Medios:* computadora con acceso al repositorio.

*Forma de organización:* los estudiantes del equipo ante una computadora para realizar el proceso de hospedaje y colocación del documento mediante la elaboración conjunta.

*Tarea:* el contenido de la tarea es realizar el hospedaje y *colocación del documento (upload)*.

*Recurso:* puede considerarse, por ejemplo, el *Repositorio de la Facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana*.

*Proceso:* se divide en cuatro subtareas, estas son:

#### Definición del tipo (*Type*)

Consiste en definir el tipo de documento que se colocará en el repositorio: libro, conferencia, artículo, tesis u otro.

#### Contenido

*Colocación del documento (upload):* el usuario coloca el documento en el repositorio para someterlo a la consideración de sus editores.

En la Facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana, los estudiantes tienen la posibilidad de proponer los materiales que ellos consideren deben compartirse, y a los profesores se les brinda la oportunidad de incorporar los materiales que utilizan para sus clases y la investigación; estos últimos son los responsables del total de los materiales que se publican. Un documento propuesto por un estudiante no estará disponible a los usuarios hasta que los profesores no los aprueben.

#### Asignación de los metadatos (*details*)

Consiste en la asignación de los metadatos al documento que se pretende incorporar al repositorio: título, resumen, autores, afiliación de los autores, fecha de publicación, número total de páginas, correo electrónico de los autores, las referencias bibliográficas utilizadas, sus enlaces si los tienen en la Web, entre otros.

### Asignación de materias (*subjects*)

Esta última etapa consiste en determinar en qué ramas de la estructura jerárquica de materias se ofrece el sitio, es más recomendable la ubicación del documento de acuerdo con su contenido. La organización de las colecciones en forma jerárquica facilita la navegación de los usuarios que consultan el repositorio, y es posible recuperar los documentos con mayor rapidez.

*Evaluación:* los estudiantes que logren el hospedaje y colocación del documento en menos de 15 minutos obtendrán la calificación de excelente; en 25 minutos obtendrán la calificación de regular y más de 30 minutos obtendrán una calificación de deficiente.

*Conclusión:* en esta actividad se demuestra cómo el sistema de actividades propuesto promueve el constructivismo como forma de aprendizaje. Los alumnos adquieren la información, la procesan y se apropian de ella. En adición, el aprendizaje cooperativo es uno de los logros de la presente metodología.

### Actividad No. 5. Navegar en el repositorio.

*Introducción:* el objetivo de esta actividad es el desarrollo de habilidades mediante la navegación por el repositorio para la búsqueda de información relevante, contenida en documentos archivados en este, y que no es fácil de localizar en otros recursos de la Web.

*Medios:* computadora con acceso al repositorio.

*Forma de organización:* los estudiantes del equipo ante una computadora.

*Tarea:* el contenido de esta tarea es que los estudiantes naveguen por el repositorio.

*Recurso:* repositorio de la Facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana.

*Proceso:* por defecto, se puede navegar por el repositorio por año de publicación o por materia. La primera organiza todo el contenido por los años de los materiales existentes y la segunda se basa en una estructura jerárquica de las materias, establecida por el sistema.

*Evaluación:* los estudiantes que logren navegar y localizar tres documentos en el repositorio por año de publicación o por materias en menos de 15 minutos obtendrán la calificación de excelente; en 25 minutos obtendrán la calificación de regular y más de 30 minutos obtendrán una calificación de deficiente.

*Conclusión:* los estudiantes desarrollan sus potencialidades para la navegación en el

repositorio. Pueden adaptarse, en forma autodidacta, a las características de funcionamiento de otros repositorios a partir de la ayuda que ofrecen estos para su consulta y empleo en general.

### Actividad No. 6. Búsqueda de documentos.

*Introducción:* se explica a los estudiantes que el objetivo de esta actividad es el desarrollo de habilidades para la búsqueda de documentos archivados en el repositorio.

*Medios:* computadora con acceso al repositorio.

*Forma de organización:* los estudiantes ante una computadora.

*Tarea:* consiste en recuperar documentos que están en el repositorio.

*Recurso:* repositorio de la Facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana.

*Proceso:* la facilidad de búsqueda es uno de los requisitos esenciales para cualquier sistema que almacene grandes volúmenes de información. *E-Prints* –la plataforma de software que emplea el repositorio referido– posibilita interrogar al sistema en las formas simple y avanzada. Entre estas, la avanzada es la mejor opción si el usuario necesita buscar información para su consulta de forma más precisa; se basa en los metadatos que se guardan sobre cada documento hospedado en el sistema. Por medio del formulario para la búsqueda avanzada es posible especificar cuáles metadatos se emplearán, por ejemplo: autores, título, fecha de publicación, formato del documento, texto completo, entre otros. Además, se dispone de la opción de pedir, por cada campo, que los términos a buscar estén todos presentes o sólo algunos de ellos en los documentos que conformen el conjunto que se recuperará; así es posible restringir o ampliar la cantidad de registros obtenidos. Posteriormente se procede a indicar en qué soporte de almacenamiento de la información el usuario desea guardar el documento de su interés.

*Evaluación:* los estudiantes que hallen los documentos deseados en el repositorio por año de publicación en menos de 15 minutos obtendrán la calificación de excelente, en 25 minutos obtendrán la calificación de regular y más de 30 minutos obtendrán una calificación de deficiente.

*Conclusión:* los estudiantes pueden desarrollar sus potencialidades para la búsqueda de documentos en el repositorio. Ellos pueden adaptarse de forma autodidacta

a las características de funcionamiento de otros repositorios previa consulta de sus ayudas.

Como resultado de la ejercitación realizada mediante el sistema de actividades propuesto, los estudiantes estarán en condiciones de publicar los resultados de sus investigaciones mediante la técnica de autoarchivo en los repositorios de la Web. La ejecución del sistema de tareas relacionadas requiere de la participación y el aporte de los estudiantes, de su colaboración con los demás miembros del equipo como vía para cumplir los objetivos de cada actividad.

## A modo de conclusión

En la educación superior de pre y postgrado en Cuba, debe desarrollarse en los educandos la importancia y procedimientos necesarios para la publicación en los repositorios de la Web, mediante la técnica de autoarchivo. Ello es necesario en la vida profesional y académica de un estudiante o especialista de nivel superior.

La creación de repositorios en el país y el empleo de los ya establecidos, en Cuba o en el extranjero, es provechosa para todos, debido a su demostrada eficacia para la amplia difusión de los resultados y experiencias de investigación particulares.

Para la implementación de la presente experiencia en las diferentes instituciones, resultará necesaria la adecuación contextualizada y una evaluación de los recursos que serán utilizados para el diseño de cada actividad.

## Bibliografía

- Ausubel, D. (2006). Teoría del aprendizaje significativo. Disponible en: [http://www.psiquiatria.com/buscador/proxy.ats?item\\_type=documentos&item\\_cl=3732](http://www.psiquiatria.com/buscador/proxy.ats?item_type=documentos&item_cl=3732) [Consultado: 12 de septiembre de 2009].
- Brody, T., Stamerjohanns, H., Harnad, S., Gingras, Y., Vallieres, F. y Oppenheim C. (2004). The effect of Open Access on citation impact. Disponible en: <http://opcit.eprints.org/feb19prog.html> [Consultado: 16 de agosto de 2009].
- Cañedo Andalia, R. (2004). Sobre la necesidad de la enseñanza de elementos de información en las carreras biomédicas. *Acimed* 2004; 12(3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_3\\_](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_3_)

04/aci01304.htm [Consultado: 9 de agosto de 2009].

Guerra Azócar, M. (2008). Uso de Webquest como metodología de aprendizaje para los estudiantes y una forma de evaluación para los profesores. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos63/webquest-metodologia-aprendizaje-evaluacion/webquest-metodologia-aprendizaje-evaluacion.shtml> [Consultado: 16 de agosto de 2009].

Crook Ch. (1998) Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid: Morata / Ministerio de Educación y Cultura.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Barcelona: Paidós.

Sánchez Llabaca, J. (2001). Aprender con Internet: Mitos y realidades. 2001. Disponible en: <http://www.c5.cl/mici/pag/papers/Aprender%20con%20Internet.pdf> [Consultado: 9 de agosto de 2009].

Recibido: 20 de mayo de 2010.  
Aprobado en su forma definitiva:  
15 de julio de 2010

---

**MsC. Javier Ramón Santovenia Díaz**

Instituto Politécnico de Informática

«Fernando Aguado y Rico»

Belascoain entre Sitios y Maloja,

Centro Habana, Ciudad de La Habana

País: Cuba

Correo electrónico: [interactivo@infomed.sld.cu](mailto:interactivo@infomed.sld.cu)

---