

## COMUNICACIÓN BREVE

### **Diseminación de contenidos y recursos para la docencia médica a través de sitios web** **Dissemination of contents and resources for medical education through websites**

Dr. Orlando Rafael Serrano Barrera

Especialista de Segundo Grado en Inmunología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Investigador Auxiliar. Profesor Asistente. Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas, Cuba. Correo electrónico: orlandosb@infomed.sld.cu.

Recibido: 17 de febrero de 2016

Aprobado: 3 de marzo de 2016

#### RESUMEN

**Fundamento:** las tecnologías de la información y las comunicaciones brindan provechosas oportunidades para incrementar los contenidos y recursos para el aprendizaje, puestos a disposición de docentes y estudiantes. La web 2.0 posibilita la interactividad de los usuarios, que pueden participar en la construcción del conocimiento.

**Objetivo:** describir las aplicaciones y cuatro ejemplos de sitios web en la diseminación de contenidos docentes y para la formación médica inicial y permanente.

**Métodos:** se revisaron cuatro sitios web disponibles para los usuarios de la red INFOMED: Enlaces compartidos, Medicina Genómica, Inmunología y el Repositorio de Artículos en Inmunología. Se analizaron sus contenidos y recursos por categorías: noticias, páginas, enlaces, libros, artículos, revistas, organizaciones y otros.

**Resultados:** en todos los sitios revisados se remite, por medio de hipervínculos, a las fuentes primarias de la información. Se pone a disposición de los usuarios una amplia colección de recursos de información, de utilidad para la docencia, asistencia y la investigación en varias especialidades médicas, que incluye más de 900 artículos científicos, un centenar de libros o sus capítulos, más de 40 bases de datos y algoritmos, más de 70 revistas, dos decenas de guías de práctica clínica, así como instituciones, sociedades científicas y para pacientes. Se discuten sus aplicaciones en la docencia de las ciencias de la salud.

**Conclusiones:** los sitios web pueden aportar de manera significativa a la formación médica a través del incremento de los contenidos a disposición de profesores y estudiantes.

**Palabras clave:** INFORMÁTICA EN SALUD PÚBLICA; APRENDIZAJE; INFORMÁTICA MÉDICA; CONOCIMIENTOS EN INFORMÁTICA; INFORMÁTICA; EDUCACIÓN; ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL; ENSEÑANZA.

**Descriptor:** INFORMÁTICA EN SALUD PÚBLICA; INFORMÁTICA MÉDICA; ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL.

#### ABSTRACT

**Background:** information and communication technologies offer useful opportunities to increase the available learning contents and resources for teachers and students. Web 2.0 allows interactivity among users, who can participate in the construction of knowledge.

**Objective:** to describe the applications and four examples of websites in the dissemination of teaching contents and for undergraduate and continuing medical education.

**Methods:** four websites available for Infomed network users were reviewed: Enlaces compartidos (Shared links), Medicina genómica (Genomic Medicine), Inmunología (Immunology) and Repositorio de artículos en inmunología (Repository of Articles in Immunology). Their contents and resources were assessed by categories: news, pages, links, books, articles, journals, organizations and others.

Citar como: Serrano Barrera OR. Diseminación de contenidos y recursos para la docencia médica a través de sitios web. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016; 41(4). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/693>.



Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas  
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas  
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

**Results:** in all the websites revised, one is sent, by means of hyperlinks, to the primary sources of information. A comprehensive collection of information resources is made available for users, and it is useful for teaching, health care and research in several medical specialties, which includes more than 900 scientific papers, about a hundred books or chapters, more than 40 databases and algorithms, more than 70 journals, 20 guidelines of clinical practice, as well as institutions, scientific societies and patients' organizations. Their application in medical education is being discussed.

**Conclusions:** websites can significantly contribute to medical education by increasing the number of contents available for teachers and students.

**Key words:** INFORMATICS IN PUBLIC HEALTH; LEARNING; MEDICAL INFORMATICS; INFORMATICS KNOWLEDGE; INFORMATICS; EDUCATION; COMPUTER LITERACY; TEACHING.

**Descriptors:** PUBLIC HEALTH INFORMATICS; MEDICAL INFORMATICS; INFORMATION LITERACY.

## INTRODUCCIÓN

La gestión de información científica en salud es una necesidad para las competencias profesionales de las carreras y especialidades médicas. (1) Las tecnologías de la información y las comunicaciones brindan provechosas oportunidades para incrementar los contenidos y recursos para el aprendizaje, puestos a disposición de docentes y estudiantes.

Los sitios web permiten referenciar diversos recursos (otros sitios, páginas web, bases de datos) y fuentes de información (revistas, libros). La hipertextualidad, la interactividad de los usuarios y las otras ventajas que aporta la web 2.0 incrementan las posibilidades de compartir e interactuar para generar nuevos conocimientos. (2)

Varios sitios web temáticos y generales sobre la salud humana y las ciencias médicas, administrados desde la provincia cubana de Las Tunas, persiguen diseminar información científica actualizada para mejorar el desempeño profesional de los trabajadores del sistema sanitario. En el presente trabajo se muestran los contenidos relacionados con la formación médica inicial y permanente en cuatro sitios web disponibles por medio de INFOMED, la red telemática de salud en Cuba.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron cuatro sitios web, disponibles para los usuarios de la red INFOMED: enlaces compartidos (<http://enlaces.ltu.sld.cu/>); inmunología (<http://www.sld.cu/sitios/inmunologia/>); repositorio de artículos en Inmunología (RAI), (<http://blogs.sld.cu/inmuno/>); y Medicina Genómica (<http://blogs.sld.cu/oserranob/>).

Se analizaron los contenidos y recursos por categorías: noticias, páginas, enlaces, libros, artículos, revistas, organizaciones y otros recursos. Se obtuvieron por búsqueda directa o a partir de las categorías y etiquetas con que se marca cada una; se enumeraron estas últimas y se contaron los recursos recuperados en los sitios web.

Se seleccionaron ejemplos que ilustran los recursos

y opciones disponibles en cada caso. Se muestran los contenidos asociados con hipervínculos a fuentes originales y bases de datos de referencia sobre genes, cromosomas y enfermedades.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las herramientas de que hoy se dispone como parte de las tecnologías informáticas, sean sitios web, blogs y las redes sociales, han sido reconocidas como elementos útiles para la salud pública. (3, 4) En el complejo entramado de fuentes y recursos de información, que demandan de habilidades y competencias específicas para su gestión, puede recurrirse a las facilidades que aportan internet y la web 2.0 para facilitar el acceso a la información relevante para la formación médica, tanto en el pregrado como en el posgrado. (2)

Los sitios web analizados aportan una amplia colección de recursos de información, de utilidad para la docencia, la asistencia y la investigación en varias carreras médicas y especialidades:

- más de 900 artículos científicos;
- más de 100 libros o sus capítulos;
- más de 40 bases de datos y algoritmos;
- más de 70 revistas;
- más de 20 guías de práctica clínica;
- instituciones, sociedades científicas y organizaciones para pacientes.

En todos los casos se remite por medio de hipervínculos, a las fuentes primarias de la información o a otros recursos, lo que multiplica las opciones de acceso al conocimiento.

El sitio web Enlaces compartidos fue concebido como un repositorio de artículos de la más amplia variedad temática y contiene entradas formadas solo por el título del artículo original que enlaza, las etiquetas a que se asocia y el usuario que lo añade (**imagen 1**). Brinda la opción de registrarse y añadir otras referencias, lo que multiplica su alcance.

Las etiquetas representan las especialidades médicas y otros temas de salud vinculados, como son alergología, anatomía patológica, anatomía, anestesiología, angiología, antibióticos, atención primaria de salud, cardiología, cirugía,

coloproctología, cáncer, docencia, endocrinología, farmacología, gastroenterología, geriatría, ginecología y obstetricia, hematología, infectología, medicina general integral, medicina intensiva, medicina interna, medicina natural y tradicional,

nefrología, neonatología, neumología, neurocirugía, neurofisiología, neurología, oftalmología, ortopedia, otorrinolaringología, pediatría, psicología, psiquiatría, reumatología, sida, urología y ética, entre muchas otras.

**IMAGEN 1. Portada del sitio web Enlaces compartidos, disponible en: <http://enlaces.ltu.sld.cu>**

The screenshot shows the homepage of 'Enlaces Compartidos'. At the top, there is a navigation menu with links for 'Inicio', 'Registrarse', 'Acceder', and 'Acerca de'. To the right of the menu is a yellow star icon and the site title 'Enlaces Compartidos'. Below the navigation is a search bar with a 'Buscar' button. The main content area is titled 'Enlaces Recientes' and lists several articles with their titles and dates. A sidebar on the right contains a list of 'Etiquetas' (tags) related to various medical specialties.

**Enlaces Recientes**

Ordenar por: Fecha Titulo URL

Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global  
12-12-2015 to farmacología, infectología, medicina general integral, medicina intensiva, medicina inte

What is an adult stem cell?  
12-12-2015 to biología celular y molecular, medicina regenerativa por orlando

Thyroid Nodules  
12-12-2015 to endocrinología, medicina general integral, medicina interna por orlando

Functional Dyspepsia  
12-12-2015 to gastroenterología, medicina general integral, medicina interna por orlando

Fundamentos de antisepsia, desinfección y esterilización  
12-12-2015 to infectología, microbiología, salud pública por orlando

Treatment of Tuberculosis  
12-12-2015 to infectología, medicina general integral, medicina interna, microbiología, salud pública

Human Viral Oncogenesis: A Cancer Hallmarks Analysis  
12-12-2015 to biología celular y molecular, cáncer, infectología, microbiología por orlando

**Etiquetas**

alergia alergología afin anatomía patológica anatomía  
anatomía patológica anestesiología anestesiología  
angiología antiagregantes antibióticos anticoagulantes  
atención primaria atención primaria de salud audiología  
banco de sangre bases de datos biología celular y  
molecular biología molecular bioseguridad bioética  
calidad calidad de vida cardiología ciencia cirugía  
cirugía estética cirugía maxilofacial coloproctología  
competencias computación creative commons cuba  
cultura cáncer demencias deporte dermatología  
diabetes diagnóstico prenatal docencia documento  
normativo economía de la salud educación  
educación a distancia educación en el trabajo  
endocrinología endocrinología ensayos clínicos  
epidemiología **especialidades**

Aprovechar las posibilidades de un sitio web de este tipo potencia las opciones especialmente creadas para la docencia, como aquellas desarrolladas en disímiles modalidades de la educación a distancia, las multimedias y muchas otras aplicaciones y dispositivos, para conectar a los individuos entre sí y con todos los recursos disponibles. (2, 4) Enlaces compartidos propone y facilita el acceso a artículos de actualización en las especialidades médicas y en otras temáticas diversas, en todos los casos de acceso abierto.

El sitio de Inmunología está ubicado entre los portales médicos de INFOMED; esta especialidad es de importancia para todos los perfiles de formación sanitaria, por sus aplicaciones al diagnóstico y la terapéutica de las enfermedades humanas. Brinda acceso a 15 guías de práctica clínica, cuatro revistas cubanas y 63 revistas extranjeras, así como 47 textos o capítulos de libros, todos de autores cubanos. Otros textos de acceso abierto de editoriales extranjeras también quedan incluidos.

Veinte sociedades científicas internacionales de la especialidad aparecen con sus hipervínculos, al tiempo que en el bloque central se presentan los más novedosos avances de esa ciencia en el mundo.

Por su parte, el RAI, aunque su enlace aparece dentro del sitio web de Inmunología, tiene identidad propia a partir de su construcción desde la plataforma de blogs de INFOMED. Sus cerca de 600 entradas, todos artículos de revisión a texto completo, están formadas por el título del trabajo, la fuente donde apareció publicado, el hipervínculo y las categorías empleadas para su clasificación. Es posible acceder solo a los reportes en español, o a los publicados originalmente en inglés, de manera diferenciada. Las 52 categorías definidas aparecen con el número de artículos, entre las más frecuentes: infectología (139), autoinmunidad (127), regulación (96), inmunoterapia (81), diagnóstico (77), anticuerpos (72), cáncer (49), vaccinología (49) y reumatología (45).

**IMAGEN 2. Portada del Repositorio de Artículos en Inmunología, disponible en: <http://blogs.sld.cu/inmuno/>**

La inmunología es un área del conocimiento y una especialidad médica cuyos contenidos son transversales al resto de las disciplinas médicas, debido a sus aplicaciones en el conocimiento de la fisiología y la fisiopatología, en el diagnóstico clínico y en las terapias derivadas de los componentes del sistema inmune, además de las vacunas. (5) Dos de los sitios web revisados y aquí presentados abordan y presentan de manera diferenciada un importante número de recursos de información sobre esta área, que puede resultar de interés para estudiantes y profesionales de varias de las carreras biomédicas y de otras áreas, como la biología y la veterinaria. (6)

Medicina Genómica está formada por una página principal y cinco páginas adicionales (Inmunoinformática, Otros Proyectos Genoma, Eventos, Libros, Otros recursos). Un total de 33 categorías son empleadas para catalogar las notas publicadas.

En la página de inmunoinformática se recogen 32 bases de datos y algoritmos para la modelación computacional del sistema inmune. También aparecen 62 artículos sobre la temática. Los reportes originales de los genomas de 111 organismos, de toda la escala biológica, son incluidos en la página de Otros Proyectos Genoma. Un total de 72 congresos internacionales, que contienen los trabajos o resúmenes en ellos presentados, pueden revisarse en la página de Eventos. En Otros recursos hay 43 materiales, entre cursos en línea,

supercursos y regulaciones.

Adicionalmente, en cada página aparecen los enlaces a 33 bases de datos, 32 revistas en el área y 17 universidades donde se imparte la bioinformática. Otro campo abordado, de la mayor novedad, son los avances derivados del Proyecto Genoma Humano, al que ya se nombra como medicina genómica.

Se han reconocido brechas en la docencia médica, que aún no incorpora completamente los contenidos y habilidades que estos hallazgos demandan. (7, 8) Sus aplicaciones a la práctica clínica, así como las tecnologías relacionadas, comienzan a ser reportadas como nuevas competencias a incluir en el perfil de formación de los trabajadores de la salud. (9, 10)

## CONCLUSIONES

Los sitios web pueden aportar de manera significativa a la formación médica a través del incremento de los contenidos a disposición de profesores y estudiantes. Los cuatro sitios web presentados reúnen colecciones de recursos, tanto como referencias a fuentes primarias como otros contenidos y herramientas, generales y particulares, que pueden ser de utilidad para la docencia médica y facilitar la formación de profesionales del más amplio perfil.

**AGRADECIMIENTOS**

Al Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba, por facilitar la creación de los sitios web de Inmunología, Medicina Genómica y el Repositorio de Artículos en Inmunología. Al

Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, por hospedar el sitio de Enlaces compartidos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Carvajal Hernández BM, Colunga Santos S, Montejo Lorenzo MN. Competencias informacionales en la formación del profesional. Rev Hum Med [revista en internet]. 2013, Ago [citado 11 de marzo 2016]; 13(2): 526-545. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202013000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202013000200013&lng=es).
2. Cañedo Andalia R, Urra González P, Martín Díaz O, Kourí Cardellá G, Nodarse Rodríguez M, Celorrio Zaragoza I, et al. Infomed, sus recursos y el Web 2.0. ACIMED [revista en internet]. 2011, Mar [citado 11 de marzo 2016]; 22(1): 32-46. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352011000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352011000100004&lng=es).
3. Wagner L, Paquin R, Persky S. Genetics Blogs as a Public Health Tool: Assessing Credibility and Influence. Public Health Genomics [revista en internet]. 2012 [citado 11 de marzo 2016]; 15(3-4): 218-225. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/FullText/336537>.
4. Calero Yera E, Feteira Rodríguez O, Rodríguez Roura S. Blogs sobre infecciones de transmisión sexual, VIH, SIDA y el alcoholismo como recurso informativo. Rev. Cuba. Inf. Cienc. Salud [revista en internet]. 2013, Jun [citado 11 de marzo 2016]; 24(2): 145-159. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000200005&lng=es).
5. Macías Abraham C. La Inmunología: ¿una especialidad médica básica, diagnóstica o clínica? Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en internet]. 2012, Sep [citado 11 de marzo 2016]; 28(3): 198-199. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892012000300001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892012000300001&lng=es).
6. Serrano Barrera OR. Sitio web de inmunología para el sistema Cubano de salud. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en internet]. 2015, Sep [citado 11 de marzo 2016]; 31(3): 301-311. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892015000300008&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892015000300008&lng=es).
7. Serrano-Barrera OR. Las bases de datos biológicos y la nueva formación médica. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en internet]. 2015 [citado 11 de marzo 2016]; 38(10). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/436>.
8. Hernández Betancourt JC, Serrano Barrera O. La medicina personalizada, la revolución genómica y el Sistema Nacional de Salud. Rev Cubana Salud Pública [revista en internet]. 2014, Dic [citado 11 de marzo 2016]; 40(4): 379-391. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662014000400012&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000400012&lng=es).
9. Serrano Barrera OR. Bioinformática: una brecha en la formación en el Sistema Nacional de Salud. Educ Med Super [revista en internet]. 2012, Mar [citado 11 de marzo 2016]; 26(1): 121-135. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412012000100013&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000100013&lng=es)
10. Murray MF. Educating physicians in the era of genomic medicine. Genome Medicine [revista en internet]. 2014 [citado 11 de marzo 2016]; 6(6): 45. Disponible en: <http://genomemedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/gm564>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.