

## **Sitio web de inmunología para el sistema Cubano de salud**

### **A website on immunology for the Cuban health system**

**Dr. Orlando R. Serrano Barrera**

Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara De la Serna. Cuba.

---

#### **RESUMEN**

**Introducción:** las páginas web, sitios web, blogs u otras formas de publicación digital permiten promover la construcción colectiva del conocimiento, la generación de oportunidades de aprendizaje y la toma de decisiones más acertadas. La actualización en inmunología, su relación con la fisiología humana y las enfermedades que la afectan, son de competencia para todas las especialidades médicas.

**Objetivo:** crear un sitio web para reunir toda la variedad posible de recursos de información en esta disciplina.

**Métodos:** el sitio web de inmunología fue creado con herramientas digitales destinadas por Infomed e Infomed 2.0 para tales fines: WordPress, AdminPor y la plataforma de blogs. Se mantiene actualizado por medio de la búsqueda activa y diseminación de información relevante y pertinente. Como novedad, los términos que describen las enfermedades, genes y cromosomas mencionados en las notas publicadas, son enlazados por medio de hipervínculos a bases de datos internacionales, de referencia para el conocimiento de los términos en cuestión: OMIM, Gene y Ensembl, respectivamente.

**Resultados:** entre los recursos disponibles por medio de enlaces en el sitio están 11 guías de práctica clínica, 53 revistas científicas, 70 libros o capítulos, 20 sociedades científicas y un repositorio de artículos con 405 trabajos de revisión a texto completo. Se aportan elementos de la historia de la especialidad y se presentan instituciones que laboran en ese campo en Cuba.

**Conclusiones:** se proporciona de este modo una amplia colección de recursos para elevar la competencia y el desempeño profesionales en esta especialidad.

**Palabras clave:** inmunología, web 2.0, blogs, tecnologías de la información y las comunicaciones, gestión de la información, gestión del conocimiento.

## ABSTRACT

**Introduction:** webpages, websites, blogs or other variants of digital publication allow to promote the collective construction of knowledge, the generation of new opportunities for learning and more appropriate decision making. Updating on immunology, its relation to human physiology and the diseases affecting human health, are a competence for all medical specialties.

**Objective:** to create a website in order to collect the increasing variety of information resources of such discipline.

**Methods:** the website on Immunology specialty was created with the digital tools available for such purposes from Infomed and Infomed 2.0: WordPress, AdminPor and the blogs platform. It is updated by an active search and dissemination of relevant and pertinent information. As a novelty, terms describing diseases, genes and chromosomes that are mentioned in the published posts, are linked to international databases of reference for the knowledge of the respective expressions: OMIM, Gene and Ensembl.

**Results:** among the available resources through hypertext in the website are 11 clinical practice guidelines, 53 scientific journals, 70 books or chapters, 20 scientific societies and a repository of articles containing 405 free full text review papers. Elements about the history of the speciality and the institutions working on the field in Cuba are also covered.

**Conclusions:** a wide collection of resources is offered in order to increase the professional abilities and skills in this speciality.

**Keywords:** immunology, web 2.0, blogs, information and communication technologies, information management, knowledge management.

---

## INTRODUCCIÓN

El acceso a la información científica, que es hoy el recurso más valioso, requiere del uso intensivo y óptimo de las tecnologías de las comunicaciones.<sup>1,2</sup> Las diversas formas de publicación en las redes digitales, ya sean páginas o sitios web, blogs u otras variantes, promueven y buscan la construcción colectiva del conocimiento, la generación de nuevas oportunidades de aprendizaje y la toma de decisiones más acertadas.<sup>3</sup>

Las comunidades de profesionales, en un contexto marcado por la generación continua de datos y fuentes de información, demandan la personalización de la gestión de información y son varias las experiencias en tal sentido, tanto en Cuba como en el resto del mundo.<sup>4,5</sup> Sin embargo, muchos trabajadores y profesionales de la salud desconocen cuáles son las mejores fuentes de información a su disposición.<sup>6</sup> Por tal razón, entre las competencias médicas se ha incluido el manejo de las fuentes de información y el adecuado uso de las tecnologías para la comunicación con el objetivo de implementar nuevas formas de intervenir en el campo de la salud.<sup>7-9</sup>

La inmunología es una de las ciencias médicas donde el avance del conocimiento es continuo, al igual que sus aplicaciones al diagnóstico y la terapéutica de las

---

enfermedades; su objeto de estudio, el sistema inmune, rebasa los límites de la propia especialidad para tener puntos de contacto con el resto de las áreas de la salud humana.<sup>10-13</sup> Tanto en los mecanismos ontogenéticos y fisiológicos, como en aquellos implicados en la génesis de numerosas enfermedades que afectan a los sistemas y aparatos del organismo, hay participación parcial o total de los mediadores y efectores de la inmunidad.<sup>14</sup>

Gracias a la exquisita sensibilidad y capacidad de reconocimiento de los efectores de la respuesta inmune, es posible generar sistemas diagnósticos para marcadores moleculares de un número creciente de enfermedades.<sup>15</sup> Las aplicaciones terapéuticas de los avances en inmunología se traducen en el desarrollo explosivo de diversos fármacos para el tratamiento de innumerables enfermedades; de acuerdo con un reporte de la Asociación de Investigadores y Productores Farmacéuticos, en el año 2013 los dos grupos de fármacos en ensayos clínicos de mayor crecimiento fueron los anticuerpos monoclonales y las vacunas, productos relacionados con la inmunología.<sup>16</sup>

El conocimiento acerca de los avances en la inmunología, y de sus aplicaciones al conocimiento de la fisiología humana y las enfermedades que la afectan, es de competencia para todas las especialidades médicas. De ahí la necesidad de crear un sitio web que permitiera reunir toda la variedad posible de recursos de información en esta disciplina, y ponerlo a disposición de los estudiantes, profesionales y trabajadores del sistema Cubano de salud.

## MÉTODOS

El sitio web de la especialidad de Inmunología fue creado con las herramientas digitales destinadas por Infomed e Infomed 2.0 para tales fines:

- WordPress, para los sitios que permiten la publicación de artículos y contenidos similares y de documentos o archivos descargados.
- AdminPor para el manejo de los bloques y la gestión de otros contenidos.
- Plataforma de blogs (<http://blogs.sld.cu/>), también basada en WordPress, empleada para crear una colección de artículos a texto completo.

En su diseño se siguieron las políticas definidas por el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas para la publicación de sitios de especialidades médicas y temas de salud. Para la identidad se tuvo en cuenta el objeto de estudio de esta ciencia y las características corporativas de la Sociedad Cubana de Inmunología. Para los contenidos a reunir se seleccionaron recursos disponibles en Infomed y otros publicados por fuentes de información propias de la especialidad, incluyendo las instituciones que en el país y el mundo se relacionan con la temática.

La selección y publicación de contenidos se basa en la búsqueda activa de información científica actualizada:

- *Gestión de información en salud*: búsquedas bibliográficas activas en los recursos y bases de datos disponibles a texto completo por medio de Infomed, sobre la especialidad y otros temas relacionados, dirigida sobre todo a revistas núcleo y de alto impacto, con registro individualizado para la recepción periódica de las tablas de contenido y otras noticias.

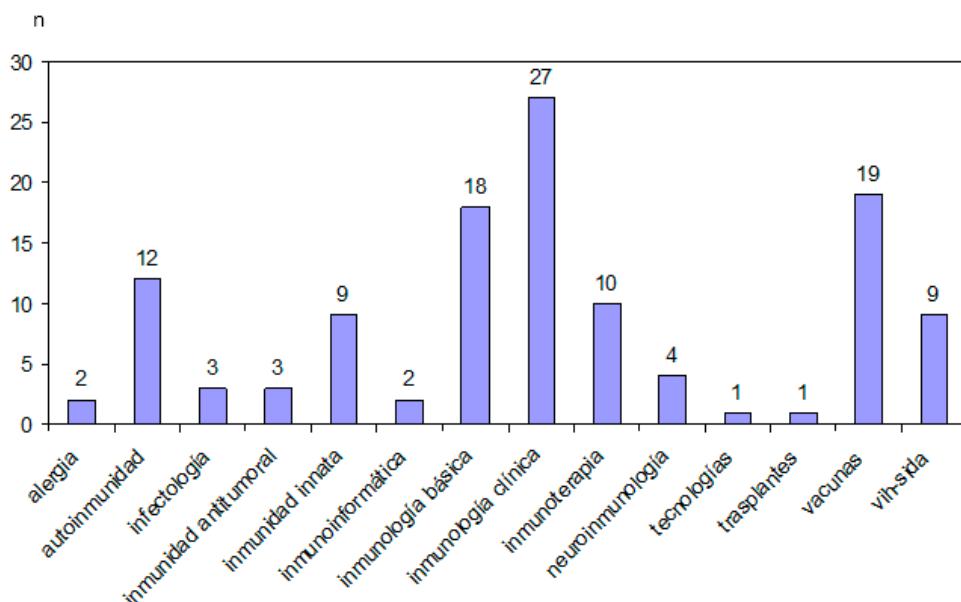
- *Definición de canales (RSS) para fuentes secundarias:* herramienta configurada para que busque, reciba y almacene una lista de los artículos científicos publicados en la base de datos PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) y en los canales informativos especializados ScienceDaily (<http://www.sciencedaily.com/>), MedicalNewsToday (<http://www.medicalnewstoday.com/>) y EurekAlert (<http://www.eurekalert.org/>), entre otros.
- *Interrelación con bases de datos y otros recursos de información:* los términos que describen las enfermedades, genes y cromosomas mencionados en las notas publicadas, son enlazados por medio de hipervínculos a bases de datos internacionales, de referencia para el conocimiento de los términos en cuestión: OMIM (<http://omim.org/>), Gene (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/>) y Ensembl (<http://www.ensembl.org/>), respectivamente.

Se enlazan por medio de hipervínculos otros recursos y sitios: de instituciones, organizaciones, bases de datos y algoritmos.

## RESULTADOS

El sitio web de la especialidad de inmunología está disponible en el portal nacional de Infomed, en la página de especialidades, tiene como dirección <http://www.sld.cu/sitios/inmunologia/>. Está concebido como un espacio para diseminar información, promover el debate de los temas de actualidad o controversia, presentar la producción científica cubana, divulgar los eventos realizados en el país y facilitar el acceso a los recursos útiles para la asistencia, la docencia y la investigación en esa área.

La estructura cumple con el formato establecido para los sitios de especialidades establecido por Infomed, con un bloque central dinámico con cambios frecuentes en las notas que se publiquen, de variedad temática que busca la representatividad de todas las áreas de interés y actualización promedio cada 10 días. Del número de noticias publicadas, 320 en total, se muestra una selección en la [figura 1](#).



**Fig. 1.** Número de noticias publicadas por categorías seleccionadas en el bloque central del sitio web de Inmunología de Infomed.

La columna izquierda tiene un bloque que enumera los enlaces a diferentes recursos de información: guías de práctica clínica (cinco portales y 11 guías sobre inmunización, inmunodeficiencias, alergias, autoinmunidad, vih-sida), revistas Cubanasy (Biología Aplicada, Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, VacciMonitor y otras revistas médicas Cubanasy), 50 revistas extranjeras (15 solo con tablas de contenidos y 35 de acceso abierto), siete libros de autores Cubanasy, capítulos sobre inmunología en otros 40 libros Cubanasy, nueve textos extranjeros, 7 libros publicados por el Centro Nacional de Información Biotecnológica de Estados Unidos, 7 libros de la editorial InTech, otros 10 recursos y 14 bases de datos ([tabla 1](#)).

**Tabla 1.** Bases de datos inmunoinformáticas a las que se puede acceder desde el sitio web de inmunología

Bases de datos	Descripción y características
Antibodypedia	Base de datos sobre anticuerpos dirigidos contra proteínas humanas
AntigenDB	Base de datos con información sobre antígenos validados experimentalmente
ALLERGOME	Base de datos sobre alergenos reportados que inducen respuesta IgE y otras fuentes de alergias, aunque no se haya identificado la molécula responsable. Requiere registro
CD40Lbase	Registro de mutaciones relacionadas con el Síndrome de hiper-IgM
dbMHC	Base con datos clínicos y de secuencia del MHC (Major Histocompatibility Complex) humano
HIV Molecular Immunology Database	Colección de epítopes T, para CD4 y CD8, así como sitios de unión de anticuerpos para VIH-1
IDbases	Mutaciones que causan inmunodeficiencias y su presentación clínica
IDdiagnostics	Directorio de laboratorios para el diagnóstico de inmunodeficiencias
IDR (ImmunoDeficiency Resource)	Compendio de informaciones y recursos sobre inmunodeficiencias
IKB (Immunome Knowledge Base)	Contiene recursos sobre inmunómica
IMGT	Proyecto internacional ImMunoGeneTics, una colección de bases de datos integradas, especializadas en inmunoglobulinas, receptores de células T y el MHC de vertebrados
ImmPort	Almacén de datos (data warehouse) inmunológicos, obtenidos por investigadores del NIAID
OMIM	Catálogo de enfermedades mendelianas o con factores genéticos y hereditarios. Contiene las inmunodeficiencias primarias y otros trastornos inmunitarios.
SDAP (Structural Database of Allergenic Proteins)	Base de datos de proteínas alergénicas con varias herramientas computacionales para estudios de alergenos

El siguiente bloque de la columna izquierda está dedicado a sociedades y organizaciones inmunológicas. Son 20 las sociedades a las que se brinda acceso ([tabla 2](#)), así como a 7 instituciones cubanas que trabajan en este campo, un instituto estadounidense, dos asociaciones sobre enfermedades inmunitarias y otras 8 organizaciones.

Hay un bloque dedicado a notas históricas sobre la especialidad en el país, que ha abordado figuras como Antonio Béguéz César, Tomás Romay, Horacio Ferrer Díaz, Alberto Recio y Zoilo Marinello. También, hechos como la primera vacuna contra *Neisseria meningitidis* grupo B, la fundación del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, los primeros estudios en Cuba sobre leucocitos y la primera expedición para la erradicación de la viruela en la isla.

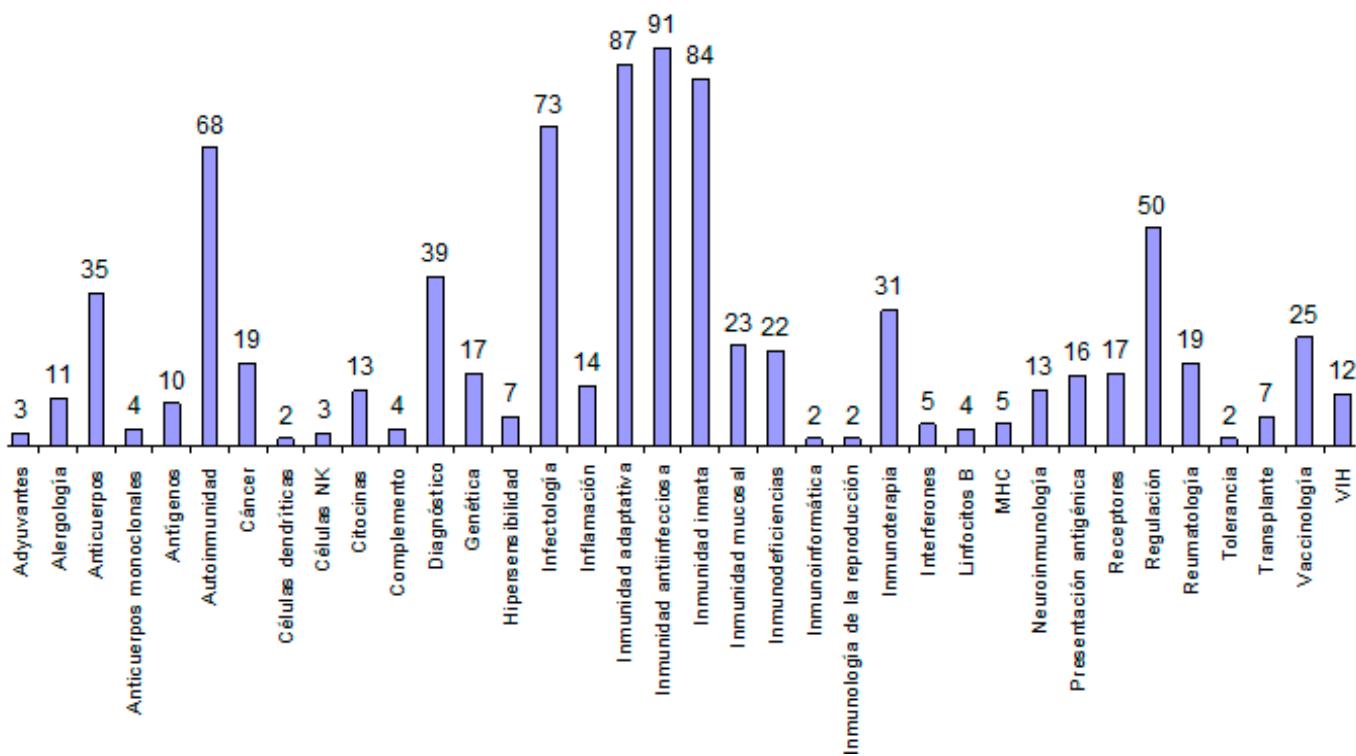
**Tabla 2.** Sociedades extranjeras de inmunología referenciadas en el sitio web de inmunología

Región geográfica	Sociedad
América del Norte	American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology. Sociedad Mexicana de Inmunología.
América del Sur y el Caribe	Asociación Argentina de Alergia e Inmunología Clínica. Asociación Colombiana de Alergia, Asma e Inmunología. Sociedad Argentina de Inmunología. Sociedad Brasileña de Inmunología. Sociedad Chilena de Alergia e Inmunología. Sociedad Cubana de Inmunología. Sociedad Venezolana de Alergia, Asma e Inmunología.
Europa	European Society for Immunodeficiencies. Federación Europea de Sociedades de Inmunología. Sociedad Española de Inmunología. Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergología Pediátrica. Sociedad Portuguesa de Alergología e Inmunología Clínica.
África	Federación de Sociedades Africanas de Inmunología.
Asia y Oceanía	Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy. Federación de Sociedades Inmunológicas de Asia-Oceanía.
Otras	International Union of Immunological Societies. Sociedad Latinoamericana de Alergia, Asma e Inmunología.

La columna derecha tiene dos bloques de noticias que se actualizan automáticamente a partir de los servicios informativos de Infomed, uno sobre inmunología y otro dedicado a VIH-sida. En otro se divultan los resultados de algunos centros científicos Cubanos que tienen resultados en la investigación, la asistencia o la docencia en la especialidad: Instituto de Hematología e Inmunología, Instituto Finlay, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, Centro Nacional de Biopreparados (BioCen), Centro de Inmunología Molecular, Centro Internacional de Restauración Neurológica y el Centro de Toxicología y Biomedicina. Se promocionan asimismo, los otros sitios web del portal Infomed sobre especialidades relacionados con la inmunología: Asma, Alergenos, Inmunoterapia, Alergología, Trasplante de órganos, Hematología y Reumatología. Un recuadro independiente promueve algunos eventos a realizarse en Cuba o en otros países, algunos de ellos auspiciados por la Sociedad Cubana o por la Asociación Latinoamericana de Inmunología.

El Repositorio de Artículos en Inmunología (RAI, <http://blogs.sld.cu/inmuno/>), recomendado en un bloque independiente de la columna derecha, contiene una colección de artículos a texto completo, publicados a partir de enero de 2012, tanto nacionalmente como en el extranjero. El RAI, construido a partir de la plataforma de blogs de Infomed, contiene 405 artículos con una diversidad temática muy amplia (Fig. 2).

El sitio web es una ventana hacia el mundo del trabajo en Cuba en el área de la inmunología. Se han publicado 10 artículos de autores Cubanos en revistas extranjeras; los temas abordados incluyen vacunas y adyuvantes, modelación matemática de la inmunoterapia, mecanismos de escape tumoral, bioinformática y filogenético, ensayos clínicos, estrés oxidativo y polimorfismos en el dengue. Se divultan igualmente los cursos y eventos realizados o por efectuar en el país. Un indicador de los resultados del trabajo con el sitio web es que se ha logrado que tres de las notas publicadas en el sitio de inmunología se han reproducidas en la página principal de Infomed.



**Fig. 2.** Número de artículos disponibles por categorías seleccionadas en el Repositorio de artículos en Immunología.

## DISCUSIÓN

Es una necesidad identificada que las organizaciones sanitarias requieren de la informatización de sus procesos y de la formación y educación médica continuada en el modelo actualmente conocido por *e-learning*.<sup>17</sup> Uno de los principios sobre los que se basa la construcción y disponibilidad de este sitio web radica en que la transformación digital de las instituciones de salud mejora las posibilidades de ofrecer una asistencia sanitaria de calidad.<sup>17,18</sup> En el caso de los estudiantes de las carreras de las ciencias médicas, se ha reconocido que son partidarios del aprendizaje en línea por su conveniencia y utilidad.<sup>19</sup> Los recursos de información que se presentan, su descripción y utilidad, son el objetivo central, pues la evaluación de los criterios técnicos de diseño y usabilidad del sitio están más allá del presente trabajo, para lo que existen herramientas y metodologías específicas.<sup>20</sup>

Una novedad que distingue a este sitio web del resto de los dedicados en Infomed a las especialidades médicas es el uso de la hipertextualidad para proporcionar información complementaria sobre las bases genéticas de las enfermedades mencionadas, los genes y los cromosomas mencionados en el contenido o resúmenes de las noticias que se publican periódicamente, por medio de hipervínculos las bases de datos OMIM, Gene y Ensembl, respectivamente. Ello incrementa el volumen de información proporcionada, al tiempo que aporta los elementos más actuales sobre los avances en el diagnóstico genético y genómico del proceso salud-enfermedad en el humano y otras especies animales. No debe perderse de vista que los recursos disponibles en las redes digitales también son revisados por otros usuarios, particularmente los enfermos y sus familiares,<sup>21</sup> lo que demanda un mayor rigor en la calidad de la información publicada y pensar en

la adecuación de los mensajes transmitidos para mejorar la percepción del riesgo, la adherencia al tratamiento, etc.<sup>22,23</sup>

Por su parte, los médicos de asistencia y los directivos sanitarios igualmente se pueden beneficiar y conformar comunidades de práctica,<sup>24</sup> un concepto que gana espacio como resultado de la reunión de individuos en torno a intereses propios, como puede ser la inmunología para estudiantes y profesionales de la salud.

Las flexibilidades que brinda el aprendizaje a distancia permiten cumplir con las tareas asistenciales al tiempo que se mejora la competencia profesional;<sup>25</sup> de ahí la importancia de contar en línea con recursos de información a tiempo completo, en este caso de la inmunología, cuyo alcance rebasa a la propia especialidad por sus aplicaciones en el resto de las ciencias biomédicas.

La inmunología fue una de las primeras ramas de las ciencias médicas en generar bases de datos de secuencia,<sup>26</sup> tan comunes e importantes hoy a partir del Proyecto Genoma Humano, pero que en la salud también se extienden a los registros especializados de pacientes.<sup>27</sup> Tales recursos deben estar a disposición de los usuarios, perfilados según la especialidad como en este caso, pues en el caso de la inmunología encuentran múltiples aplicaciones, para las que debe ser capacitado el personal sanitario. Se ha encontrado que tanto entre estudiantes como entre profesionales de la salud las competencias informacionales y el conocimiento acerca de los recursos disponibles en Infomed no son adecuados.<sup>28,29</sup>

El RAI está concebido como un recurso para la docencia y la formación continua y es una de las peculiaridades del sitio web de inmunología. La adopción de herramientas de la web 2.0 en las ciencias médicas, que ya se dice transforma la gestión hacia el concepto de salud o medicina 2.0, genera un cambio en la cultura organizacional para compartir información e ideas, lo que incrementa las posibilidades de comunicación y mejoras en la calidad de los servicios sanitarios.<sup>30</sup> Los repositorios son muy bien aceptados y considerados un óptimo recurso para la docencia entre estudiantes de las ciencias de la salud.<sup>18,19</sup> La integración de estos recursos a la interacción entre médicos y pacientes mejora sustancialmente su utilidad, con diversas aplicaciones.<sup>31,32</sup>

El sitio web de la especialidad de inmunología en el portal nacional de Infomed contiene una amplia colección de recursos de información de libre acceso, con aplicaciones en la asistencia, la docencia y la investigación, de gran utilidad para los que laboran en esa área, así como para todas las especialidades. Es a la vez un medio de divulgación de los más relevantes resultados de la ciencia Cubana y de los eventos que se realizan y planifican relacionados con tal especialidad. Su objetivo final es elevar la competencia y el desempeño profesionales de los trabajadores del sistema nacional de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valdés Payo L. Alfabetización informacional: una breve reflexión sobre el tema. Acimed [Internet]. 2008 [citado 21 Ago 2014];17(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol17\\_2\\_08/aci06208.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol17_2_08/aci06208.htm).
2. Guerra Ávila E, de Zayas MR, Más Basnuevo A, Ochoa AM, García Escalona L, Hernández Perdomo R, et. al. Portal Holguín: un camino hacia la metáfora visual.

Acimed. [Internet] 2007 [citado 15 Nov 2014];15(1). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_1\\_07/aci14107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci14107.htm)

3. Salinas MI, Viticcioli SM. Catalogación Innovar con blogs en la enseñanza universitaria presencial. Revista Electrónica de Tecnología Educativa [Internet]. 2008 [citado 2 Sep 2014];27. Disponible en:  
<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec27/>
4. Giuse NB, Williams AM, Giuse DA. Integrating best evidence into patient care: a process facilitated by a seamless integration with informatics tools. *J Med Libr Assoc.* 2010 Jul; 98(3):220-2. doi:10.3163/1536-5050.98.3.009.
5. Viera Valdés LR, Ponjuán Dante G, Martí Lahera Y. Programa de alfabetización informacional para los usuarios potenciales internos de la biblioteca del Instituto de Neurología y Neurocirugía de Cuba. Acimed [Internet]. 2007 [citado 7 Oct 2014];15(5). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_5\\_07/aci04507.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_5_07/aci04507.htm)
6. Shipman JP, Kurtz-Rossi S, Funk CJ. The Health Information Literacy Research Project. *J Med Libr Assoc.* 2009; 97(4):293-301.
7. Cobus L. Integrating information literacy into the education of public health professionals: roles for librarians and the library. *J Med Libr Assoc.* 2008 Jan; 96(1):28-33. doi: 10.3163/1536-5050.96.1.28.
8. Dulzaides Iglesias ME. La alfabetización informacional como línea de desarrollo en la Educación Superior de las Ciencias Médicas. Medisur. [Internet] 2010 [citado 9 Sep 2014];8(4). Disponible en:  
<http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1151/157>
9. Bakken S, Stone PW, Larson EL. A Nursing Informatics Research Agenda for 2008–18: Contextual Influences and Key Components. *Nurs Outlook.* 2008 [citado 9 Sep 2014];56(5):206-14.
10. Niederkorn JY. Immune Escape Mechanisms of Intraocular Tumors. *Prog Retin Eye Res.* 2009 Sept;28(5):329-47.
11. Valeyev NV, Hundhausen C, Umezawa Y, Kotov NV, Williams G, Clop A, Ainali C, et al. A Systems Model for Immune Cell Interactions Unravels the Mechanism of Inflammation in Human Skin. *PLoS Comput Biol* [Internet]. Dec 2010 [citado 15 Nov 2014];6(12):e1001024. Disponible en:  
<http://www.ploscompbiol.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournalpcbi1001024>
12. Stoecklein VM, Osuka A, Lederer JA. Trauma equals danger—damage control by the immune system. *J Leukoc Biol.* Sep 2012;92(3):539-51.
13. Hage FG. C-reactive protein and Hypertension. *J Human Hypertension.* 2014;28:410-5.
14. Bilbo SD, Schwarz JM. The Immune System and Developmental Programming of Brain and Behavior. *Front Neuroendocrinol.* 2012 Aug;33(3):267-86.
15. Su H, Chang SS, Han CM, Wu KY, Li MC, Huang CY, et al. Inflammatory markers in cord blood or maternal serum for early detection of neonatal sepsis—a systemic review and meta-analysis. *J Perinatol.* 2014;34:268-74.

16. Pharmaceutical Research and Manufacturers of America. Medicines in Development Biologics 2013. Washington, PhRMA. [Internet] 2013 [citado 15 Nov 2014]. Disponible en: <http://www.phrma.org/sites/default/files/pdf/biologics2013.pdf>
17. Altés J. Papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la medicina actual. Semin Fund Esp Reumatol. 2013;14(2):31-5.
18. Klann JG, McCoy AB, Wright A, Wattanasin N, Sittig DF, Murphy SN. Health Care Transformation Through Collaboration on Open-Source Informatics Projects: Integrating a Medical Applications Platform, Research Data Repository, and Patient Summarization. Interact J Med Res. 2013;2(1):e11.
19. Maloney S, Chamberlain M, Morrison S, Kotsanas G, Keating JL, Illic D. Health Professional Learner Attitudes and Use of Digital Learning Resources. J Med Internet Res. 2013;15(1):e7.
20. Perurena Cancio L, Moráquez Bergues M. Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [Internet]. 2013 [citado 25 Ago 2014];24(2). Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/405/306>
21. Diamantidis CJ, Fink W, Yang S, Zuckerman MR, Ginsberg J, Hu P, et al. Directed Use of the Internet for Health Information by Patients With Chronic Kidney Disease: Prospective Cohort Study. J Med Internet Res. 2013;15(11):e251.
22. Albada A, van Dulmen S, Bensing JM, Ausems MG. Effects of a pre-visit educational website on information recall and needs fulfilment in breast cancer genetic counselling, a randomized controlled trial. Breast Cancer Res. 2012 Mar;14(2):R37.
23. Diamantidis CJ, Zuckerman M, Fink W, Hu P, Yang S, Fink JC. Usability of a CKD educational website targeted to patients and their family members. Clin J Am Soc Nephrol. 2012 Oct; 7(10):1553-60.
24. Barnett S, Jones SC, Bennett S, Iverson D, Bonney A. Perceptions of Family Physician Trainees and Trainers Regarding the Usefulness of a Virtual Community of Practice. J Med Internet Res. 2013;15(5):e92.
25. Groenwold RHH, Knol MJ. Learning styles and preferences for live and distance education: an example of a specialisation course in epidemiology. BMC Medical Education [Internet]. 2013 [citado 15 Nov 2014];13:93. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/13/93>
26. Wu TT, Kabat EA. An analysis of the sequences of the variable regions of Bence Jones proteins and myeloma light chains and their implications for antibody complementarity. J Exp Med. 1970 Aug; 132(2):211-50.
27. Gathmann B, Goldacker S, Klima M, Belohradsky BH, Notheis G, Ehl S, et al. The German national registry for primary immunodeficiencies (PID). Clin Exp Immunol. 2013 Aug; 173(2):372-80.
28. Almeida Campos S, Bolaños Ruiz O, Acosta Bolaños L. Las competencias informacionales en graduados de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [Internet]. 2013 [citado 25

- Ago 2014]; 24(4). Disponible en:  
[http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/399/341.](http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/399/341)
29. Sánchez Díaz M. Competencias informacionales en el área de la Biología desde los estudios de pregrado en la Universidad de La Habana. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [Internet]. 2013 [citado 25 Ago 2014]; 24(3). Disponible en: [http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/440/317.](http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/440/317)
30. Fernández LC, Juárez JC, Monte E. Salud 2.0: nuevas herramientas de comunicación para el ejercicio profesional de la farmacia hospitalaria. Farm Hosp. 2012; 36(5):313-4.
31. Dickinson WP, Glasgow RE, Fisher L, Dickinson LM, Christensen SM, Estabrooks PA, et al. Use of a website to accomplish health behavior change: if you build it, will they come? And will it work if they do? J Am Board Fam Med. 2013 Mar-Apr; 26(2): 168-76.
32. Calero Yera E, Feteira Rodríguez O, Rodríguez Roura S. Blogs sobre infecciones de transmisión sexual, VIH, SIDA y el alcoholismo como recurso informativo. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [Internet]. 2013 [citado 25 Ago 2014]; 24(2). Disponible en: [http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/360/302.](http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/360/302)

Recibido: 1ro. de enero de 2015.

Aceptado: 11 de marzo de 2015.

Dr. *Orlando R. Serrano Barrera*. Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Avenida 2 de Diciembre, No. 1, Las Tunas, Cuba.

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