

## Procedimiento para la gestión del conocimiento personal desde la Web, mediante Firefox y sus complementos

### Procedure for personal knowledge management in the web, using Firefox and its add-ons

**Néstor Mena Díaz**

Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo". Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la gestión del conocimiento en las organizaciones es limitada, si la gestión personal de este no es jerarquizada. Adoptar nuevas habilidades y hábitos en el manejo de las herramientas informáticas que facilitan la gestión del conocimiento en el ámbito personal es indispensable para la posterior socialización de ese conocimiento a toda la organización.

**Objetivos:** crear e implementar un procedimiento, por medio de Firefox y sus complementos, que mejore la eficiencia del proceso de gestión personal del conocimiento al navegar por la Web.

**Métodos:** se empleó el método descriptivo para analizar las dificultades que algunas personas presentan al navegar y gestionar conocimiento desde la Web y el método del análisis documental para investigar si existen soluciones a las dificultades encontradas

**Resultados:** se implementó un procedimiento, que mediante un conjunto seleccionado de complementos que se integran al navegador Firefox, mejora la rapidez y la eficiencia del proceso de gestión del conocimiento personal desde la Web.

**Conclusiones:** la gestión del conocimiento personal es de vital interés para las organizaciones, ya que el intercambio y socialización de ese conocimiento adquirido, le permitirá a la institución apropiarse de esos conocimientos y apoyar los procesos docentes, investigativos y de innovación tecnológica. Ante la inmensa cantidad de conocimiento a adquirir y analizar, es necesario prever la adopción de nuevas habilidades y hábitos en el uso de herramientas informáticas que permitan

ejecutar el proceso de gestión del conocimiento personal desde la Web, con rapidez y eficiencia.

**Palabras clave:** gestión de información; gestión de conocimiento; Firefox.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Knowledge management in organizations is limited, if its personal management is not hierarchical. Adopting new skills and habits in the management of computer tools that facilitate the management of knowledge in the personal sphere is essential for the subsequent socialization of this knowledge throughout the organization.

**Objectives:** To create and implement a procedure, by Firefox and its add-ons, that improves the efficiency of the personal knowledge management process when browsing the web.

**Methods:** The descriptive method was used to analyze the difficulties that some people present when navigating and managing knowledge from the web; and the method of documentary analysis was used to investigate if there is any solution to the difficulties found.

**Results:** A procedure was implemented, which, through a selected set of add-ons that integrate with the browser Firefox, improves the speed and efficiency of personal knowledge management process in the web.

**Conclusions:** Personal knowledge management is of vital interest to organizations, since the exchange and socialization of this knowledge will enable the institution to appropriate this knowledge and support teaching, research and technological innovation processes. Given the great amount of knowledge to be acquired and analyzed, it is necessary to foresee the adoption of new skills and habits in the use of computer tools that allow the quick and efficient performance of the personal knowledge management process in the web.

**Key words:** information management; knowledge management; Firefox.

---

## INTRODUCCIÓN

Las redes inalámbricas, el libro electrónico y los dispositivos móviles, modifican la forma en que se produce, investiga, estudia y se imparte docencia en las organizaciones.

El correo electrónico y la mensajería instantánea, ambos en Web, son los recursos digitales más utilizados a nivel global. De igual modo, las bibliotecas cambian, ahora son ubicuas y en ellas sus libros son cada vez más electrónicos.<sup>1</sup> Asimismo los periódicos, la banca, las redes sociales, las empresas y la asistencia médica, ya tienen presencia en la virtualidad. Internet de las cosas (IoT) está modificándose el entorno en que los humanos se desenvuelven. Para Cama, la IoT se percibe como un mundo donde cada uno de los elementos que lo conforman, denominados "objeto o cosa", se comunican entre ellos y hacia Internet inalámbricamente y son identificados mediante una dirección IP única y acorde a Höller, la IoT, es un

---

conjunto de tecnologías, sistemas y principios de diseño asociados a "cosas" conectadas a Internet basadas en sus iguales en los entornos físicos.<sup>2,3</sup> Las fábricas inteligentes,<sup>4</sup> los armamentos inteligentes,<sup>5</sup> los sensores biomédicos inteligentes y los hospitales inteligentes,<sup>6,7</sup> son algunos ejemplos de la implementación de la IoT en estos ámbitos.

La sociedad moderna avanza hacia la conectividad total, donde la relación de personas y cosas en el mundo real se transfiere a una interconexión e intercambio de información entre personas y cosas en el mundo virtual, por lo que muchas de las tareas cotidianas ya se realizan de manera virtual y ello se define la competitividad y la capacidad de innovación entre organizaciones y países.

La enorme cantidad de información científico-técnica de disímiles áreas de las Ciencias Técnicas y de la Salud, que pueden encontrarse almacenadas en bases de datos de revistas científicas y páginas Web hospedadas en INFOMED, la REDCUBA o la Internet, así como la recopilación y análisis de datos provenientes de sensores, requieren de la adopción de nuevas habilidades en el ámbito de la informática, que posibiliten que la ejecución de los procesos de gestión del conocimiento tales como capturar, almacenar, procesar, recuperar e intercambiar, se efectúen con rapidez y eficiencia.<sup>8-12</sup>

La gestión del conocimiento personal, es un área de investigación, que, como subdominio de la gestión del conocimiento, se centra en las acciones de las personas para gestionar conocimiento individual. Este concepto fue primeramente publicado en 1999, por los profesores *Jason Frand* y *Carol Hixon* de la Escuela Anderson de la Universidad de California de Los Ángeles,<sup>13</sup> detrás han publicado trabajos en ésta dirección, *Razmerita* y *Zhang* entre otros autores.<sup>14,15</sup>

El reto de la época actual es identificar dónde está el conocimiento que se necesita para el trabajo diario. *Soto Balbón* en su tesis doctoral expone que "...el conocimiento en su forma externa (explícito), está en documentos. Un documento será toda información estructurada y soportada sobre papel, superficie magnética, óptica, etc., que pueda ser interpretada por las personas y en esa interacción logramos la forma interna del conocimiento (implícito o tácito), que está dentro del cerebro de las personas"<sup>16</sup> y para *Apshvalka*, "el conocimiento transmitido fuera de la mente de una persona es información para un observador externo y la captura de ese conocimiento es recibida en forma de mensajes de información".<sup>17</sup> Asimismo, *Almeida Campos* en su tesis doctoral explica que la revolución digital ha facilitado la captura de la información y su almacenamiento y que el proceso completo de extraer conocimientos de bases de datos se conoce como RDD (descubrimiento de conocimiento en bases de datos).<sup>18</sup> *Alfonso Sánchez* y *Ponjuan Dante*, proponen que con la aparición de las tecnologías Web 2.0 y los entornos virtuales de aprendizaje se produce una revolución en materia de gestión del conocimiento y en este sentido, las tecnologías representan una forma emergente de acceder, gestionar y construir el conocimiento.<sup>19</sup>

Lo analizado por estos autores permite entender, que, en el ciberespacio, el conocimiento es capturado desde los documentos almacenados en bases de datos y portales Web, a los que las personas acceden por medio de su navegador de Internet.

Acorde a Nonaka el conocimiento se crea mediante las interacciones entre las personas o entre las personas y su entorno y no por un individuo que actúa solo,<sup>20,21</sup> por lo que es muy relevante para las organizaciones prestar atención a los métodos y las tecnologías para que las personas gestionen su conocimiento

individual, ya que este debidamente socializado, se convertirá en el conocimiento de la organización.

Para socializar el conocimiento personal en el 2007 en el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT) de la República de Cuba, se implementó un conjunto de herramientas informáticas orientadas a la colaboración y el intercambio de conocimiento entre los miembros de toda la red institucional del IDICT, que incluía e interrelacionaba los siguientes programas informáticos.<sup>22</sup>

- Creación y edición de blogs a nivel institucional.
- Implementación de la mensajería instantánea en Web a nivel institucional.
- Creación, control y gerencia de proyectos a nivel institucional.
- Creación de un centro de enseñanza virtual institucional.
- Creación de un repositorio institucional digital, que permitía recopilar, indizar, publicar y recuperar información, desde Internet o creada por los grupos e individuos miembros de la red del IDICT.

Ahora bien, el factor clave para el éxito o el fracaso en el empleo de las herramientas informáticas que se implementen para gestionar conocimiento en una organización, reside en cambiar los hábitos de empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), lo que implica modificar la "cultura informática" de la organización. El éxito se obtiene con el entrenamiento a nivel de toda la institución, a fin de que cada miembro adquiera las habilidades necesarias para su adecuada utilización. Si esto fracasa predominará la resistencia al cambio. Para muchas organizaciones compartir, colaborar y gestionar el conocimiento organizacional puede ser un asunto tan importante como el ser líderes de su sector o no ser consideradas.

Los navegadores de Internet, son las herramientas informáticas imprescindibles para acceder, visualizar los recursos digitales disponibles y capturar conocimiento desde la Web, con independencia del tipo de dispositivo que se utilice- PC, tableta o teléfono inteligente- y del modo de conexión - cableado o inalámbrico, de los cuales Firefox, Chrome, Zafari e Internet Explorer son los más utilizados. Diversas herramientas informáticas, libres y propietarias, se han utilizado para gestionar conocimiento en la Web, pero la generalidad de las veces ese proceso ha sido lento e ineficiente y el usuario final ha terminado copiando y pegando desde la página Web, el texto y sus metadatos asociados.

En general, a todos los navegadores de internet se le pueden agregar unos complementos que están diseñados para extender su funcionalidad, pero cada uno de estos es analizado por sus creadores de forma independiente y no fueron pensados como partes de un sistema de gestión del conocimiento personal. En particular, dos de ellos, Scrapbook-x, creado por Danny Lin<sup>23</sup> y con relevantes mejoras respecto a sus antecesores, Scrapbook y Scrapbook-Plus y Zotero,<sup>24</sup> no existen como complementos para otros navegadores ni aún para Firefox para Android, pero pueden ser instalados en Firefox Desktop y Portable. La integración a Firefox Portable, le facilita al investigador transportar todas sus bases de datos (Scrapbook y Zotero) en una memoria USB o un disco duro externo, sin tener que colocar su información en servidores externos y afectar así su privacidad.

Con Scrapbook-x, además de almacenar PDF y páginas Web simples o portales completos con sus metadatos básicos, el investigador puede realizar casi cualquier cosa que se le ocurra con una página Web, tanto en modo en línea como desconectado. Mediante Zotero, se puede citar y crear bibliografías de los documentos científicos ya almacenados en sus colecciones. El empleo conjunto de Scrapbook-x y Zotero, permite conceptualizar a Firefox no solo como un navegador de Internet, sino como el repositorio individual de conocimiento, dentro del cual pueden ejecutarse todos los procesos de gestión del conocimiento personal.

Lo anterior implica la urgencia de adoptar nuevos hábitos y adquirir el entrenamiento necesario en el manejo de Firefox y sus complementos al navegar por Internet. Asimismo, y asociado a lo antedicho, la interrelación de la gestión del conocimiento personal y de la gestión del conocimiento organizacional implica la necesidad de priorizar la implementación de sistemas informáticos para la gestión del conocimiento en las organizaciones, lo que será vital para la docencia, la investigación científica, la vigilancia tecnológica y la innovación.<sup>25,26</sup>

La docencia universitaria tiene retos de cara a una sociedad conectada, donde cualquier estudiante puede localizar un volumen enorme de información sobre cualquier tema. El profesorado en la actualidad debe poder guiar al estudiante en los métodos de búsquedas más eficientes en las bases de datos y portales Web científico-técnicos disponibles en Internet e indicarle como clasificar, organizar y referenciar dicha información para su posterior estudio y cita científica. El profesor actual, por ejemplo, debería poder indicar a sus alumnos como leer y crear comentarios, en los lectores de PDF de las PC y de los dispositivos Android en que sus alumnos guardan los libros digitales de su asignatura, de lo contrario el mismo se desconecta como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El problema trasciende las fronteras de los países, los profesores *Steven J. Stack* y *Susan E. Skochelak*, Presidente y Vice-Presidente de la "American Medical Association" de los Estados Unidos, en su trabajo "Creating the Medical Schools of the Future", plantean la necesidad de preparar a profesores y estudiantes para los futuros cambios en las tecnologías y la diseminación de información y datos.<sup>27</sup>

En consecuencia, el reto para las universidades consiste en adiestrar a los claustros para pasar de un enfoque básico del uso de las TIC, a la adopción de las habilidades digitales imprescindibles para gestionar conocimiento tanto en los entornos hospitalarios donde los sensores biomédicos, los sistemas de gestión hospitalaria y las personas, están interconectados, como desde la Internet. Por ello, las estrategias deben priorizar que los docentes adquieran los hábitos y habilidades informáticas necesarias para gestionar conocimiento desde el Web con rapidez y eficiencia.

Por consiguiente, la capacidad de una organización para transformar los datos capturados en información, la información en conocimiento personal y este en conocimiento organizacional, la puede colocar entre las más innovadora de su categoría.<sup>27,28</sup> La tecnología por sí sola no genera conocimiento, pero es un vehículo para capturarlo y socializarlo.

Los objetivos del trabajo es crear e implementar un procedimiento, por medio de Firefox y sus complementos, que mejore la eficiencia del proceso de gestión personal del conocimiento al navegar por la Web.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación documental, en Google Académico, la Base de datos EBSCO, el portal de la Fundación Mozilla y las memorias del Congreso Internacional de Información (INFO) del 2008 al 2014, para conocer si estas dificultades encontradas habían sido estudiadas y cuáles eran las soluciones propuestas.

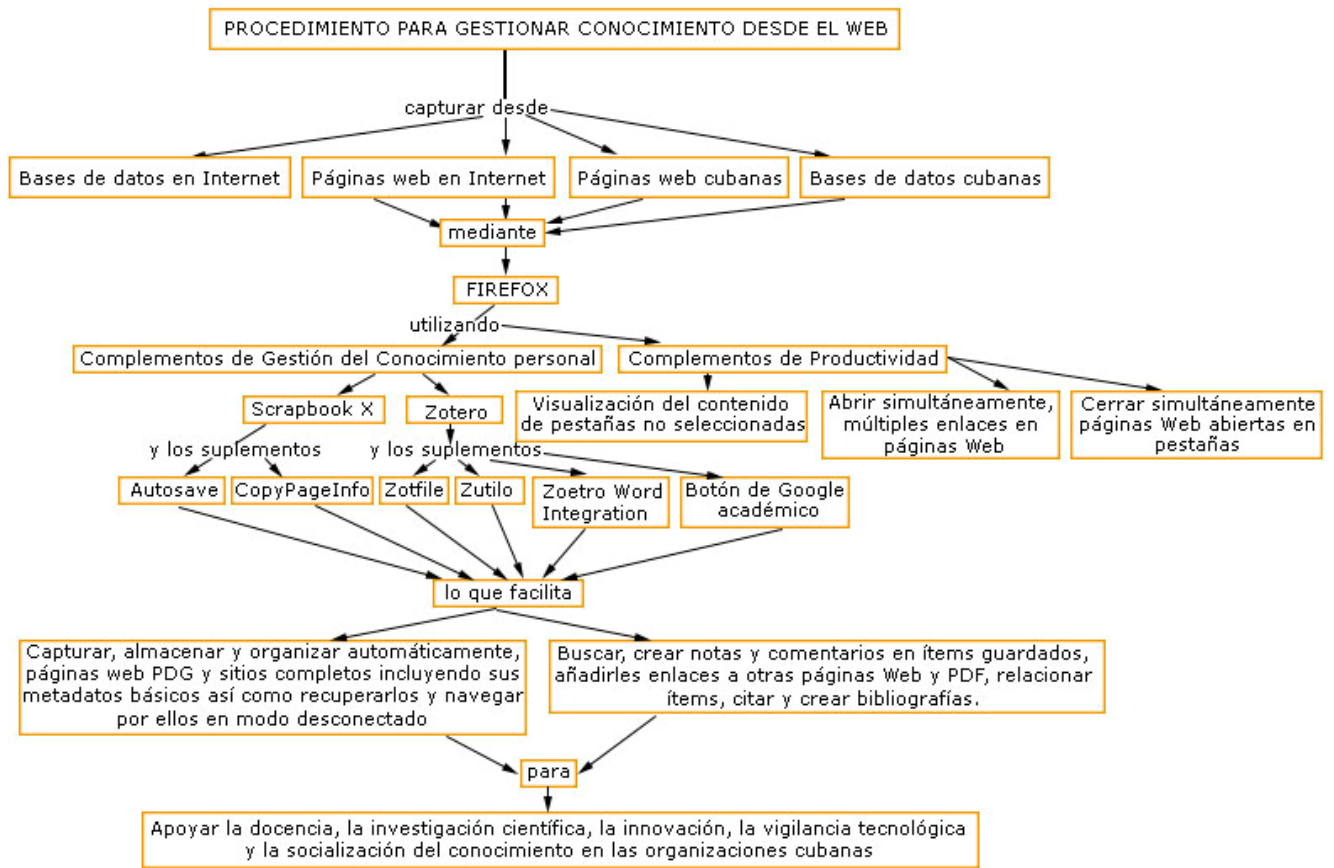
La revisión de los documentos encontrados, reveló la existencia de múltiples herramientas informáticas libres y propietarias que resolvían algunas de las dificultades planteadas, pero que de conjunto no estaban pensadas para integrarlas como un sistema de gestión de conocimiento. Como continuación de los trabajos que desde el año 2007 el autor ha publicado acerca del uso de Firefox como herramienta informática para la gestión de información, se analizó cuáles de los complementos de este navegador era posible utilizar, configurar e integrar, para que de conjunto resuelvan las dificultades encontrados. Asimismo sobre Firefox, Scrapbook y Zotero el autor desde el 2013, ha impartido posgrados a especialistas de la red de bibliotecas del Ministerio del Interior y de la Universidad de La Habana, de la Editorial de Ciencias Médicas, del Hospital Docente Clínico-Quirúrgica "Freyre de Andrade" y de la Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo" y ofrecido conferencias a los Directores Municipales de los Joven Club de Computación y Electrónica, Jueves de INFOMED, y el VI Coloquio Bibliotecario organizado por la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana e impartido el curso pre-congreso "Bibliotecarios e investigadores trabajando juntos por las investigaciones", en ocasión del 16 Congreso Internacional del CNIC, lo que le ha permitido actualizar y perfeccionar el procedimiento propuesto y evaluar cómo se percibe y adopta en auditorios de distintas disciplinas académicas.

## RESULTADOS

Se solucionaron las insuficiencias detectadas y se desarrolló un procedimiento para mejorar la eficiencia del proceso de gestión del conocimiento personal desde la Web, el cual se muestra en la figura.

Como se expone en la figura, se han creado dos nodos principales. El nodo nombrado como "complementos de gestión del conocimiento personal" concentra a los complementos que realizan esa gestión y el nodo nombrado como "complementos de productividad", a aquellos que al interaccionar hacen que esa gestión se efectúe de manera más rápida y eficiente. Todos los complementos seleccionados crean un ecosistema integrado al navegador Firefox, capaz de ejecutar los procesos de gestión del conocimiento personal sin necesidad de que el usuario acuda a herramientas informáticas adicionales externas al navegador. Trabajándose en el fondo de este ecosistema, operan los complementos Tab Mix Plus y Classic Theme Restorer, los que cuando se configuran de manera adecuada, el primero obliga a todos los enlaces de una página Web a abrirse en pestañas diferentes a la original, lo que le permite al investigador concentrarse en su búsqueda sin perder el enfoque en la pestaña inicial. De conjunto, facilitan la configuración personalizada de los colores de las pestañas y de esta manera, si se abren múltiples pestañas, el investigador notará que los colores son asignados automática a las pestañas leídas, no leídas y a la seleccionada. Toda pestaña al pasar de "no-leída" a "leída" "cambiará automáticamente de color, creándole un ambiente síquico despreocupado al respecto, lo que puede ser referido como: "Firefox le indica donde está y lo que ya leyó". El procedimiento mostrado, trabaja tanto en línea como en modo desconectado para los items ya guardados.





Fuente: autor.

Fig. Procedimiento para gestionar conocimiento personal desde el Web, mediante Firefox y sus complementos.

## DISCUSIÓN

Para describir cómo opera el procedimiento en la captura y almacenamiento de páginas Web y PDF, incluyéndose sus metadatos básicos, abre una página de Google o la tabla de contenidos de una revista científica y mediante un clic puede seleccionar abrir varios enlaces de esa página, al mismo tiempo, en múltiples pestañas, las que Scrapbook capturará de forma automática y las organizará dentro de Firefox en carpetas acorde al año, mes y día de la fecha de la captura y al finalizar, mediante otro clic, Ud. puede cerrar de forma simultánea todas las pestañas abiertas o solo algunas y comenzar de nuevo el proceso.

La rapidez con que las capturas se efectúen, dependerá del tipo de conexión a la Web, pero el procedimiento funciona de manera idéntica desde un MODEM de 56 kps o una red a fibra óptica.

Crear en Zotero registros, colecciones, marcas y tablas de contenido y notas desde texto seleccionado en PDFs adjuntos a registros, así como relacionar registros, citarlos y crear bibliografías, es un proceso que puede realizarse en línea o a partir de la información ya almacenada en Scrapbook. Se generaliza en la actualidad, que las páginas Web contienen metadatos incrustados, que son también capturados por

Scrapbook, los que Zotero identifica y a partir de ellos puede crear los registros. En caso necesario, estos también pueden crearse de manera manual.

El procedimiento desarrollado puede tener impacto en las áreas de Salud y de las empresas ya que los datos de la historia clínica digital y los provenientes de sensores o de cualquier otro dispositivo al que se pueda acceder a nivel Web, quedan registrado por fechas y pueden ser posteriormente estudiados, relacionados y comparados fácilmente, sin tener que estar conectado a la red. En la docencia, todo el trabajo ejecutado mediante Moodle y con los Objetos Virtuales de Aprendizaje queda grabado y puede ser comparado a distintitos periodos de tiempo.

Como resultado de operar el procedimiento, se han establecido las siguientes proposiciones:

- *Concéntrese en buscar información.* De guardarla y organizarla se encargan Firefox y sus complementos.
- *No re-lea los PDF, no los busque.* Adjunte el PDF a un registro de Zotero y cree realzados y comentarios de los párrafos de su interés y después conviértalos en notas de Zotero. Está nota fija el año, mes, día y hora en que fue creada y será su recordatorio de lo que una vez leyó y mediante ella, el PDF se abrirá en la página que la contiene. Si está creando una tesis u otro documento científico-técnico, cite a partir de las notas y puede abrir el PDF desde el documento Word.
- *No distribuya documentos científico-técnicos en los formatos básicos.* Expórtelos como items de Scrapbook y Zotero y beneficie a sus colegas de sus características asociadas.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

El procedimiento mostrado implementa un método diferente, al general utilizado, por docentes, investigadores y bibliotecarios, para gestionar conocimiento personal desde la Web.

La adopción de este procedimiento, mejorará la productividad y eficiencia de la gestión del conocimiento personal en las organizaciones.

La adopción del procedimiento desarrollado presupone retos a directivos, investigadores, docentes y bibliotecarios para adquirir las habilidades informáticas necesarias para implementarlo en su actividad personal diaria.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Gabriel Gutiérrez F. El dispositivo móvil como espacio de aprendizaje e información en las redes sociales. Infoconexión Rev Chil Bibliotecol; 2011 [citado



26 de diciembre de 2014]; 3: 11. Disponible en:  
<http://eprints.rclis.org/16460/1/gutierrez.pdf>

2. Cama A, De la Hoz E, Cama D. Las redes de sensores inalámbricos y el Internet de las cosas. Rev INGE CUC. 2012 [citado 14 de agosto de 2015]; 8(1): 163-72. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4869014.pdf>

3. Höller J, Tsiatsis V, Mulligan C, Karnouskos S, Avesand S, Boyle D, et al. From Machine-to-Machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence. 1ra ed. United Kingdom: Academic Press, Elsevier. 2014 [citado 14 de agosto de 2015]: 327. Disponible en:  
[http://dphoto.lecturer.pens.ac.id/lecture\\_notes/internet\\_of\\_things/%5BJan\\_Holler,\\_Vlasios\\_Tsiatsis,\\_Catherine\\_Mulligan,\(BookZZ.org\).pdf](http://dphoto.lecturer.pens.ac.id/lecture_notes/internet_of_things/%5BJan_Holler,_Vlasios_Tsiatsis,_Catherine_Mulligan,(BookZZ.org).pdf)

4. Zuehlke D. SmartFactory-Towards a factory-of-things. Annu Rev Control. 2010; 34(1): 129-38.

5. Alberts DS, Garstka JJ, Stein FP. Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority. 2da ed. Vol. 1. Washington, D.C.: DoD C4ISR Cooperative Research Program. 2000 [citado 18 de mayo de 2015]: 287. Disponible en: [http://dodccrp.org/files/Alberts\\_NCW.pdf](http://dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf)

6. Holzinger A, Röcker C, Ziefle M. From Smart Health to Smart Hospitals. Springer Lecture Notes in Computer Science, LNCS 8700. Heidelberg, Berlin; 2015 [citado 25 de agosto de 2015]. Disponible en:  
[https://online.tugraz.at/tug\\_online/voe\\_main2.getVollText?pDocumentNr=972679&pCurrPk=82963](https://online.tugraz.at/tug_online/voe_main2.getVollText?pDocumentNr=972679&pCurrPk=82963)

7. Mazo WHA. El cuidado de la salud, la telemedicina y la telesalud. Unaciencia Rev Estud E Investig. 2015 [citado 21 de febrero de 2016]; (11). Disponible en:  
<http://revistas.unac.edu.co/index.php/unc/article/view/148>

8. Barnaghi P, Sheth A, Henson C. From Data to Actionable Knowledge: Big Data Challenges in the Web of Things [Guest Editors' Introduction]. IEEE Intell Syst. 2013; 28(6): 6-11.

9. Barranco Fragoso R. ¿Qué es Big Data? IBM Developer Works®. 2012 [citado 28 de junio de 2016]. Disponible en:  
<http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>

10. Infomed. Desarrollan un biodispositivo que monitoriza a distancia a pacientes con diabetes, hipertensión y obesidad. Infomed - Al Día, Noticias de Salud. 2016 [citado 17 de agosto de 2016]. Disponible en:  
[http://www.sld.cu/?iwp\\_post=2016%2F08%2F13%2FDesarrollan%20un%20biodispositivo%20que%20monitoriza%20a%20distancia%20a%20pacientes%20con%20diabetes%2C%20hipertensi%C3%B3n%20y%20obesidad%2F152715&iwp\\_ids=1\\_52715&blog=1\\_aldia](http://www.sld.cu/?iwp_post=2016%2F08%2F13%2FDesarrollan%20un%20biodispositivo%20que%20monitoriza%20a%20distancia%20a%20pacientes%20con%20diabetes%2C%20hipertensi%C3%B3n%20y%20obesidad%2F152715&iwp_ids=1_52715&blog=1_aldia)

11. JANO. es. Desarrollan un biodispositivo que monitoriza a distancia a pacientes con diabetes, hipertensión y obesidad. ELSEVIER. 2016 [citado 17 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.jano.es/noticia-desarrollan-un-biodispositivo-que-monitoriza-26517>

12. JANO. Es. Investigadores españoles trabajan en un sistema inteligente para el control de pacientes con diabetes. ELSEVIER. 2016 [citado 17 de agosto de 2016].

Disponible en: <http://www.jano.es/noticia-investigadores-espanoles-trabajan-un-sistema-25408>

13. Frand J, Hixon C. Personal Knowledge Management - Who, What, Why, When, Where, How.pdf. 1999 [citado 7 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.anderson.ucla.edu/faculty/jason.frand/researcher/speeches/PKM.htm>

14. Razmerita L, Kirchner K, Sudzina F. Personal knowledge management: The role of Web 2.0 tools for managing knowledge at individual and organisational levels. *Online Inf Rev.* 27 de nov de 2009; 33(6): 1021-39.

15. Zhang Z. Personalising organisational knowledge and organisationalising personal knowledge. Pauleen D, editor. *Online Inf Rev.* 2009; 33(2): 237-56.

16. Soto Balbón MA. Modelación de la gestión del conocimiento para las organizaciones cubanas a través de los portales de información [Tesis Doctoral]. Cuba: Universidad de La Habana; 2005.

17. Apshvalka D, Wendorff P. A Framework of Personal Knowledge Management in the Context of Organisational Knowledge Management. En: ECKM. 2005 [citado 2 de julio de 2016]: 34-41. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Do\\_Rosario\\_Cabrita/publication/220826002\\_Intellectual\\_Capital\\_and\\_Value\\_Creation\\_Evidencing\\_in\\_Portuguese\\_Banking\\_Industry/links/556da26c08aec226830638e7.pdf#page=52](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Do_Rosario_Cabrita/publication/220826002_Intellectual_Capital_and_Value_Creation_Evidencing_in_Portuguese_Banking_Industry/links/556da26c08aec226830638e7.pdf#page=52)

18. Almeida Campos S. Metodología para la gestión del conocimiento en ciencias básicas biomédicas con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones [Tesis Doctoral]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"; 2007.

19. Alfonso Sánchez IR, Ponjuan Dante G. Diseño de un modelo de gestión de conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje en salud. *Rev Cubana Inf En Cienc Salud.* 2016; 27(2): 138-53.

20. Nonaka I, Toyama R, Konno N. SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Plann.* 2000; 33: 5-34.

21. Mena Díaz N. Diseño de una red telemática orientada a grupos sociales, parte II. Diseño de la una red telemática en una institución nacional. *Rev Cuba Los Prof Inf Comun En Salud.* ACIMED. 2007; 16(5): 6.

22. Lin D. ScrapBook X - Add-ons for Firefox. 2016 [citado 11 de agosto de 2016]. Disponible en: <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/scrapbook-x/>

23. Karcher S, Zelle RM. Mastering Zotero: difference between Zotero for Firefox and Zotero Standalone. 2016 [citado 10 de agosto de 2016]. Disponible en: <https://zotero-manual.github.io/zotero-manual/installing-zotero>

24. Algara-Siller M. Plataforma informática para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en México. 2011 [citado 27 de abril de 2016]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/233615097\\_Plataforma\\_informatica\\_para\\_la\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_fitosanitaria\\_en\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/233615097_Plataforma_informatica_para_la_vigilancia_epidemiologica_fitosanitaria_en_Mexico)

25. Norchles YM, Infante Abreu MB. Elementos distintivos de los sistemas de vigilancia tecnológica en el contexto cubano e internacional. Rev Cubana Inf En Cienc Salud. 2016;27(3):361-74.
26. Skochelak SE, Stack SJ. Creating the Medical Schools of the Future: Acad Med. mar 2016 [citado 17 de abril de 2016]:1. Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00001888-900000000-98543>
27. López García D. Análisis de las posibilidades de uso de Big Data en las organizaciones [Tesis Maestría]. España: Cantabria. 2013 [citado 29 de junio de 2016]. Disponible en: <http://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/4528>

Recibido: 14 de octubre de 2016.  
Aprobado: 14 de octubre de 2016.

*Néstor Mena Díaz*. Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Fajardo". Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [nestorm@infomed.sld.cu](mailto:nestorm@infomed.sld.cu)