

# Propuesta de Desarrollo de una Plataforma de Gestión del Conocimiento en Salud Pública: Dengue & virus del Ébola

*Development proposed of a platform for knowledge management in public health: Dengue & Ebola*

**Mg. Silvia Del Rosario Huallani Chavez, Edgar Oré Carrasco, Mg. Graciela Rengifo García**

Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica. Oficina General de Información y Sistemas. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú

## RESUMEN

El presente artículo se desarrolla en el marco de las plataformas virtuales para la gestión del conocimiento. En particular, se presenta una propuesta de requerimiento, diseño e implementación de dos plataformas de gestión del conocimiento en salud pública: Dengue & virus del Ébola para el Instituto Nacional de Salud de Lima-Perú. La implementación de las plataformas de gestión del conocimiento en salud pública permitirá gestionar, compartir y transferir conocimientos explícitos a fin de que los investigadores, a través de un solo portal, accedan a información científica y de literatura gris local, regional e internacional y puedan disponer de la mejor evidencia para el sustento de sus investigaciones y toma de decisiones.

**Palabras claves:** Gestión del Conocimiento para la Investigación en Salud, Gestión de la Información en Salud, Internet, Dengue, Ébola

## ABSTRACT

This article was developed as part of virtual platforms for knowledge management. Dengue & Ebola virus for the National Institute of Health in Lima, Peru: a proposed requirement, design and implementation of two platforms of knowledge management in public health comes in particular. The implementation of knowledge management platforms in public health allow you to manage, share and transfer explicit knowledge to researchers, through a single portal, access to scientific information and local, regional and international gray literature and may have the best evidence to support their research and decision making.

**Keywords:** Knowledge Management for Health Research, Health Information Management, Internet, Dengue, Ébola

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día debido que vivimos en la sociedad de la información y del conocimiento, se es consciente de que la información es de vital importancia para la toma de decisiones. Esa información no solo está en las bibliotecas y/o archivos institucionales sino también se encuentran a través del internet, debido a que la cantidad de información generada en el internet es desbordante. Un estudio revela que por minuto se suben 48 horas de video en youtube, Google recibe más de 2 millones de consultas de búsquedas, en Facebook los usuarios comparten más de 680.000 contenidos, más de 571 sitios web son creados<sup>1</sup>.

En este sentido, la sobreinformación existente en la red de redes dificulta la recuperación de la información, ya que se encuentran en diversas plataformas, y las palabras claves al no estar normalizadas no permite que el documento necesitado se recupere más fácilmente. Para dar solución a este tema existen diversas iniciativas de plataformas virtuales que tratan de gestionar los contenidos temáticos por institución; sin embargo cuando la respuesta a una pregunta específica no se encuentra en una sola plataforma temática, el usuario tiene que visitar diversas páginas a fin de encontrar lo que necesita.

Esta situación sucede en todas las áreas del conocimiento, pero más aún en las ciencias de la salud debido a que trata de solucionar problemáticas de la salud pública y/o clínica. Por lo general el investigador de esta área revisa las bases de datos indexadas como Pubmed, Embase o Lilacs, pero cuando necesita información local y regional considerada como literatura gris (informes, manuales, guías, infografías) tiene que navegar en los grandes buscadores como Google o Yahoo, y es cuando recupera información poco relevante y/o pertinente, y en la mayoría de los casos, el investigador desiste en su búsqueda y cambia de tema de investigación. Esa situación, es muy recurrente, especialmente en el área de la salud pública, ya que en el tema clínico se tienen los repositorios institucionales de Guías de Práctica Clínica y de Procedimiento o las bases de respuesta clínicas como UpToDate, pero en el ámbito de salud pública aún no se cuenta con la cultura de almacenar en un repositorio la literatura gris mencionada, ya que solo se da importancia a las tesis y artículos.

Específicamente, el Instituto Nacional de Salud tiene la misión de promoción, desarrollo y difusión de la investigación científica–tecnológica, y la de prestar servicios de salud en diversos campos de la Salud Pública. En este sentido, los investigadores necesitan de información científica para validar y sustentar sus protocolos y escritos científicos, de entre diversos temas, específicamente del Dengue & del virus del Ébola. Como nuestro país, por la condición tropical en la que nos encontramos, se es más propenso a que la población contraiga esta enfermedad. Es necesario que la información producida por las instituciones que no indexan esa información en revistas científicas internacionales, esté disponible a través de una plataforma de gestión del conocimiento a fin de que a través de un interfaz se acceda a la literatura gris con respecto a un tema.

A través de este estudio, es que se observó la carencia de una plataforma que permite la socialización y transferencia del conocimiento existente acerca del Dengue y virus del Ébola, dos enfermedades transmisibles de suma importancia en el ámbito de la salud pública, y que es necesario la implementación de la plataforma a fin de que esta manera se pueda sumar en la prevención, control y tratamiento de la enfermedad.

## **TECNOLOGÍA UTILIZADA EN PLATAFORMAS VIRTUALES**

### **SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDO**

Los sistemas gestores de contenido (CMS, siglas en inglés) se iniciaron a mediados de la década de los noventa con distintas empresas dedicadas al rubro de la informática al principio como gestor de datos interno, luego como gestores de contenidos accesibles al público. Posicionándose en el medio debido a la flexibilidad de la administración de la plataforma y el trabajo colaborativo.

Estos sistemas han generado un impacto en el mundo de la creación de productos digitales, por la rebaja en los costos del proceso de elaboración e implementación de los productos electrónicos para la Web, dado esencialmente por una disminución del tiempo invertido, la socialización y la descentralización de los accesos para la actualización de la información y el aumento de las potencialidades desarrolladas.<sup>2</sup> Los sistemas de gestión de contenidos no son solo un producto o una tecnología, es también definido como un término genérico que se refiere a un amplio rango de procesos que sostienen la 'siguiente generación' de los sitios Web medianos y grandes. En ese sentido, la gestión de contenido es un proceso que se encarga de la creación, almacenamiento, modificación, recuperación y presentación de datos o contenido.<sup>2,3</sup>

Algunas de las tecnologías y herramientas libres más utilizadas que permiten la implementación de plataformas virtuales que gestionan contenido son: el Joomla!, Drupal, Wordpress

#### **Joomla!**

Joomla! es un CMS (*Content management system* o Sistema de gestión de contenidos) que permite crear sitios web elegantes, dinámicos e interactivos en los que se pueden incluir publicación de noticias, blogs, directorios de enlaces o documentos para descargar sin necesidad de conocimientos técnicos especiales o de complejos lenguajes de programación. También facilita la creación de sistemas que funcionen en redes cerradas (intranets) <sup>4</sup>

#### **Drupal**

Drupal ofrece más que probadas capacidades para la creación, desarrollo y mantenimiento de servicios y productos de información digital. Se encuentra extendido e instalado en todo el mundo, y ofrece gran cantidad de soluciones

para todo tipo de contextos y problemas. Este volumen recoge un conjunto de trabajos que demuestran la capacidad de Drupal para dar soporte a necesidades de información especializadas, a través de la creación de soluciones específicas para cada caso.<sup>5</sup>

## **Wordpress**

Se inició como desarrollador de Blogs, pero ha evolucionado hacia uno de los CMS de uso general más completos del mercado. WordPress es uno de los CMS más conocidos, utilizados y descargados del mercado, el motivo se encuentran es la sencillez de uso e implantación, dirigido a sitios Web donde se requiere una presencia básica en Internet y de comunicación.<sup>4</sup>

## **REQUERIMIENTOS Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN**

En esta sección se presenta y diseña una propuesta de aplicación para la construcción de la plataforma de gestión del conocimiento que utilizó alguna de las herramientas libres para su implementación.

### **Área de aplicación y requerimientos**

El Instituto Nacional de Salud a través de la Oficina Ejecutiva de Información y Documentación Científica, gestiona información y conocimiento relacionado con el quehacer de la institución. Para la implementación de la plataforma se enfocó en la gestión de información y del conocimiento del Dengue y del virus del Ébola en tres grupos fuentes: Material de divulgación, Recursos web, Texto completo, esta descripción se aprecia mejor en la figura 1:

#### **Material de divulgación**

- Documentos, Guías, Normas, Atlas
- Planes, Programas
- Informes, Estadísticas
- Material audiovisual

#### **Recursos web**

- Infografías
- Portales web
- Dengue & virus del Ébola en Bases de datos nacionales e internacionales

#### **Texto completo**

- Artículos científicos
- Conducta de la Población
- Evidencias Científicas
- Revisiones Sistemáticas

MATERIAL DE DIVULGACIÓN	RECURSOS WEB	TEXTO COMPLETO
Información interesante	Enlaces de interés	Acceso a la información
 Documentos, Guías, Normas, Atlas	 Infografías Dengue	 Artículos Científicos
 Planes, Programas	 Portales Web Dengue	 Conducta de la Población
 Informes, Estadísticas	 Dengue en Bases de datos Nacionales e Internacionales	 Evidencias Científicas
 Material Audiovisual		 Revisiones Sistemáticas

**Figura.1.** Distribución de la información en la plataforma

Los requerimientos funcionales para la construcción del repositorio son los siguientes:

- Registro y actualización de los documentos de investigación: material de difusión, recursos web, y texto completo con sus enlaces a la fuente.
- Que permita consultar la información ingresada a la plataforma virtual.

Los requerimientos No funcionales básicos para la construcción del repositorio son:

- Utilizar Joomla! para la construcción de la plataforma web.
- Lenguaje de programación para el desarrollo de las interfaces.
- Sistema operativo Windows para las interfaces de usuario
- Laptop o computador de escritorio para el desarrollo de las aplicaciones.

### **Selección de la tecnología utilizada**

Al realizar la evaluación de las tecnologías orientadas al desarrollo de gestores de contenidos; así como la experiencia en la implementación de una plataforma de gestión del conocimiento de metales pesados. Se concluye que las herramientas Joomla! y Wordpress presentan características adecuadas y viables para seleccionadas para el trabajo. Debido a que ambos son de software libre, permiten la modificación del código fuente, trabajar con plantillas temáticas, y se encuentran desarrollados bajo las estándares del Consorcio Internacional World Wide Web (W3C).

De las dos herramientas mencionadas se puede afirmar que WordPress actualmente es uno de los gestores de contenidos más utilizados por las empresas y personalidades debido a la facilidad de la administración y la incorporación de plugins para potenciar la funcionalidad; sin embargo, no es flexible en cuanto a la personalización de la plantilla.

De esta manera, la herramienta que se eligió es Joomla! porque ofrece a los usuarios la posibilidad de trabajar y personalizar las plantillas, e incorporar foros de discusión de forma flexible.

## Arquitectura del diseño

Para el diseño del modelo conceptual de gestión de conocimiento se revisaron diversos trabajos de investigación de plataformas de gestión del conocimiento.

**“[La Serna N, Cortez A, Gómez F. 2010]. Propuesta de desarrollo de un repositorio digital de documentos de investigación para la FISI utilizando software libre”** presentó una propuesta de requerimiento y diseño de implementación de un repositorio digital para el Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El repositorio permitió organizar, mantener y consultar documentos relacionados a la producción de la investigación en el Instituto.<sup>6</sup>

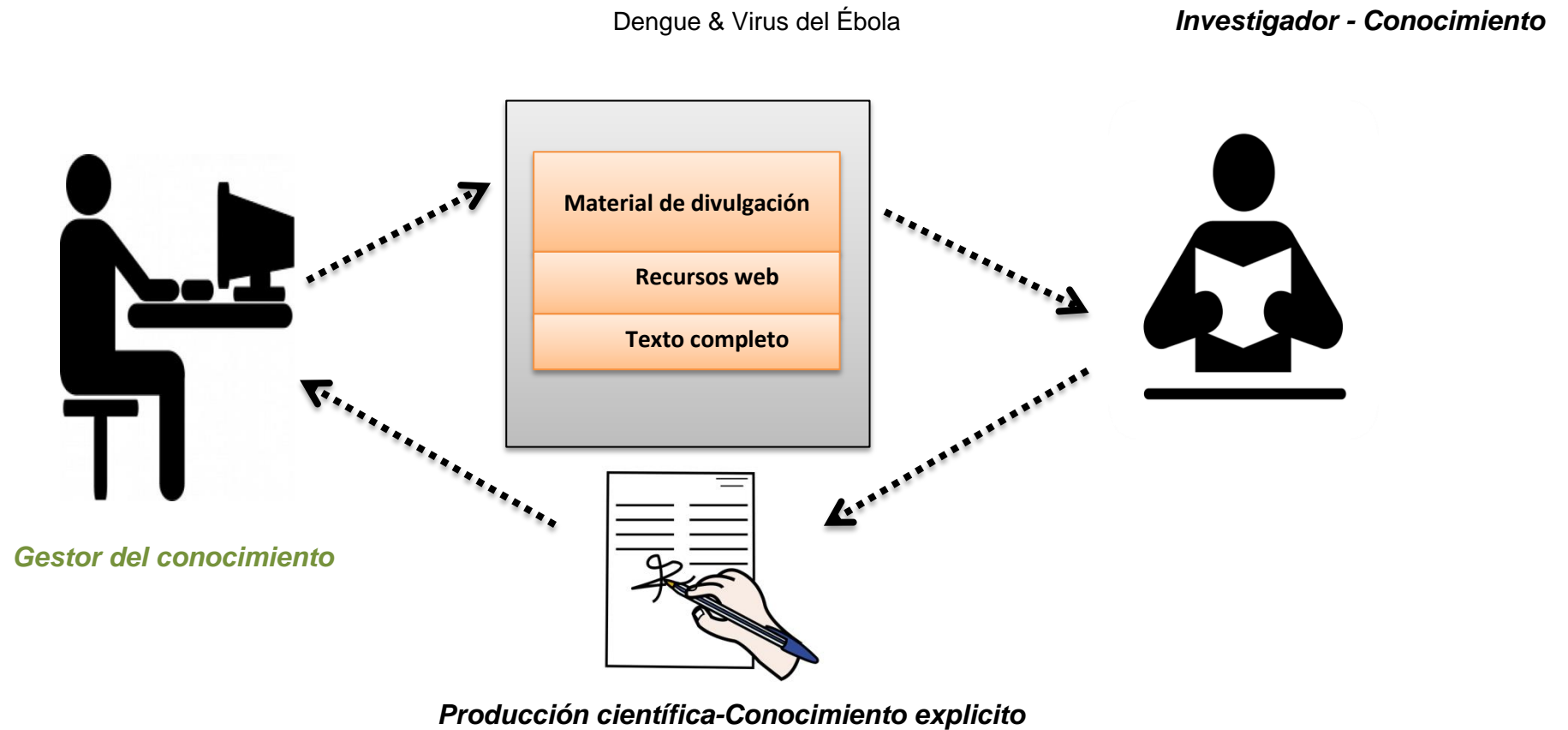
**“[Hernández, 2010]: Modelo de gestión del conocimiento para la gerencia documental y centros de servicios compartidos del Grupo Bancolombia en Medellín”** realizó un estudio de factibilidad basado en el modelo socialización de Nonaka & Takeuchi en la cual pretendió potenciar la innovación, detener la fuga de conocimiento y mejorar los procesos de las áreas y fomentar el trabajo en equipo.<sup>7</sup>

En la tesis de **“[Segovia, 2013]: Gestión del conocimiento en una entidad pública a través del uso de plataformas virtuales de enseñanza: caso defensoría del pueblo (DP)”** analizó y valoró el impacto de la gestión del conocimiento en la Defensoría del Pueblo del Perú, mediante el uso de plataformas virtuales con la utilización de herramientas de comunicación como blog y foros de discusión.<sup>8</sup>

**“[Sandoval, 2013]: Propuesta para implementar un sistema de gestión del conocimiento que apoye el diseño de un curso online”** presentó un modelo basado en los fundamentos de Kerschberg & Weishar que utiliza las capas de presentación del conocimiento, en el cual permite crear nuevo o transformar conocimiento tácito mediante fuentes externas; servicios de colaboración para incrementar la productividad y el trabajo en equipo utilizando tecnologías de información; y servicios de grupos de comunicación que invitan a los usuarios a discutir o compartir información relevante a una temática, con lo cual se llega a formar una comunidad en torno a un interés común.<sup>9</sup>

En base a la revisión del estado del arte se propone en la figura 2 el modelo conceptual de la Plataforma virtual de Gestión del conocimiento de Dengue & virus del Ébola. El cual tendrá cuatro componentes: El gestor de la información y el conocimiento, el investigador que accede a la información gestionada, la plataforma virtual de forma virtual de Gestión del conocimiento de Dengue & Virus del Ébola que recepciona la información ingresada por el gestor del conocimiento- materiales de divulgación, Recursos web, y texto completo de diversas obras de acceso libre, y finalmente la producción científica generada debido al proceso de interiorización de la información.

**Figura 2.** Modelo de Plataforma Virtual de Gestión del Conocimiento de Dengue & Virus del Ébola



## Diseño de interfaces

En las figuras 3 y 4 se muestra el diseño del interfaz de la plataforma de gestión del conocimiento Dengue & virus del Ébola del Instituto Nacional de Salud. Los aspectos principales que se pueden destacar son: en la parte superior el menú: inicio, la enfermedad –Dengue & virus del Ébola–, Recursos de información, Historia –Dengue & virus del Ébola, y redes sociales). En la columna derecha: aviso de noticias y eventos, serotipos, boletines epidemiológicos, sistema nacional de vigilancia. En la parte inferior: portales, infografías y alertas epidemiológicas. Y en la parte central accesos directos al menú representados por: Documentos, Guías, Normas, Atlas, Información para el viajero, Artículos Científicos sobre Dengue, Informes, Estadísticas, Planes, Programas, Material Audiovisual y mapa epidemiológico.

The screenshot displays the 'DENGUE' website interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: Inicio, El Dengue (Vector Aedes Aegypti), Recursos de Información (Organizado profesionalmente), Historia del Dengue (Desde cuando aparece), and Redes Sociales (La Web 2.0). Below the navigation bar are four main content boxes: '¿QUÉ ES EL DENGUE?', 'SÍNTOMAS', 'EPIDEMIOLOGÍA', and '¿CÓMO PREVENIRLO?'. The 'Recursos de Información Destacados' section features a large banner with the text 'Lava, escobilla y tapa bien los depósitos donde guardas el agua. Sin zancudo no hay dengue' and a phone number '0800-10828'. Below this banner are several categorized links: Documentos, Guías, Normas, Atlas; Informes, Estadísticas; Información para el viajero; Planes, Programas; Artículos Científicos sobre Dengue; and Material Audiovisual sobre Dengue. The 'Mapa Global del Dengue' section shows a world map with 'DengueMap A CDC-HealthMap Collaboration'. The 'Portales Dengue' and 'Infografías Dengue' sections provide additional resources. On the right side, there are sections for 'NOTICIAS Y EVENTOS', 'SEROTIPOS DE DENGUE IDENTIFICADOS POR ALIMENTACIÓN', 'BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO MINISTERIO DE SALUD', 'SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA', and 'ALERTA EPIDEMIOLÓGICA OPSIOM S - DENGUE'. At the bottom right, there are social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube.

**Figura 3.** Plataforma virtual de Gestión del Conocimiento del Dengue.  
<http://www.bvs.ins.gob.pe/dengue/>



**ÉBOLA**

Inicio - Virus del Ebola - Recursos de Información - Historia del Ebola - Redes Sociales

**¿QUE ES EL ÉBOLA?**  
Es una enfermedad infecciosa aguda grave, con frecuencia letal, cuya tasa de letalidad puede llegar al 90%. Produce fiebre hemorrágica en humanos y primates. Se desconoce el origen del virus del Ebola.

**SÍNTOMAS**  
Fiebre (mayor que 38.6 °C o 101.5 °F), dolor de cabeza intenso, dolor muscular, debilidad, diarrea, vómitos, dolor abdominal (de estómago), hemorragia (sangrado o moretones) sin causa aparente.

**TRANSMISIÓN**  
El virus se transmite por el contacto directo con la sangre y los líquidos corporales de una persona con la enfermedad del Ebola, o con objetos, como agujas, que hayan sido contaminados con el virus.

**¿CÓMO PREVENIRLO?**  
Protegerse con guantes, mascarillas, anteojos, o caretas protectoras para atender a una persona enferma, asimismo lavarse las manos con frecuencia, evite el contacto con sangre o líquidos corporales.

**Recursos de Información Destacados**

**Toda la información sobre la enfermedad del virus Ébola**

Informáte. Llama gratis a INFOSALUD: 0800-10-878

**Documentos Técnicos, Guías, Normas Legales**  
Material bibliográfico aprobado por el Ministerio de Salud del Perú ...

**Informes, Estadísticas**  
Informes, reporte de reuniones y estadísticas de la enfermedad ...

**Información para el viajero**  
Información crítica sobre el Ebola para viajes internacionales y salud ...

**Planes, Programas**  
Planes estratégicos OPS/OMS y programas regionales sobre Ebola ...

**Artículos Científicos sobre Ebola**  
Trabajos científicos sobre el ebola publicados en revistas de prestigio ...

**Material Audiovisual sobre Ebola**  
Material disponible sobre prevención y campañas contra el dengue ...

**Mapa Global del Ébola**  
Mapa interactivo de alertas y actividad del ebola en colaboración mundial descentralizada y al gusto por healthmap.org ...

**Portales Ebola**  
En este espacio, se muestran a nuestros usuarios, los más recientes Portales Web de instituciones de prestigio, tanto a nivel nacional como internacional, que tratan y previenen sobre esta enfermedad infecciosa.

**Infografías Ebola**  
Acceso actualizado donde se muestran a nuestros usuarios infografías digitales e interactivas sobre esta enfermedad infecciosa, estos sitios web son nacionales e internacionales de confianza.

**NOTICIAS Y EVENTOS**

- [07.06.2016] - Sobrevivientes del ebola sufren dolores y posible sequera
- [1.07.2016] - Virus experimental contra el ebola parece funcionar en humanos
- [18.06.2016] - Ebola: estudio en África ayuda a entender cómo se transmite

**REPORTE DE SITUACIÓN OPS/OMS: ÉBOLA**

Ebola Situation Report	- 2/09/2016
Ebola Situation Report	- 28/09/2016
Ebola Situation Report	- 18/08/2016

Ver más ...

**ALERTA EPIDEMIOLÓGICA MINSA: ÉBOLA**

- AE-DEVE N°006-2014

**ALERTA EPIDEMIOLÓGICA OPS/OMS: ÉBOLA**

- 10 de octubre 2014
- 9 de octubre 2014
- 1 de octubre 2014
- 8 de agosto 2014

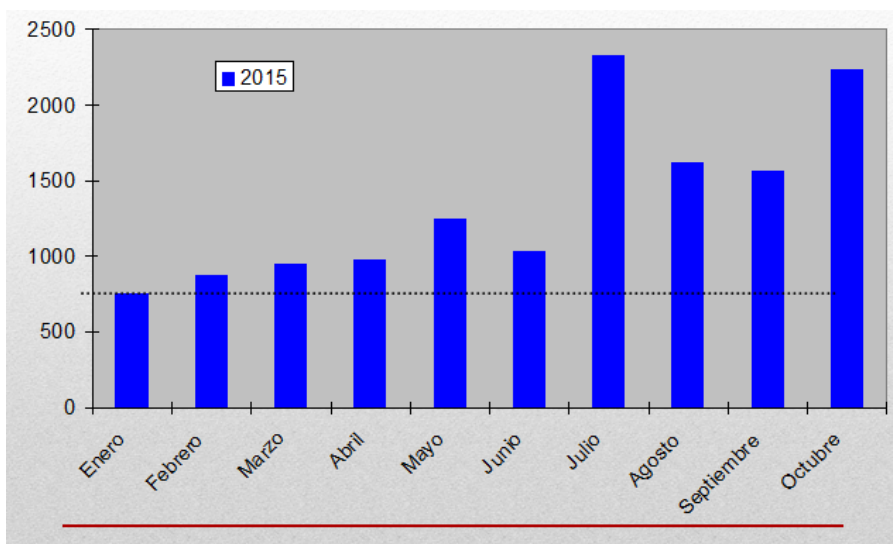
**CONTADOR DE VISITAS**

5575	
Hoy	1
Ayer	7
Esta Semana	10
Este Mes	13
Total Visitas	5575

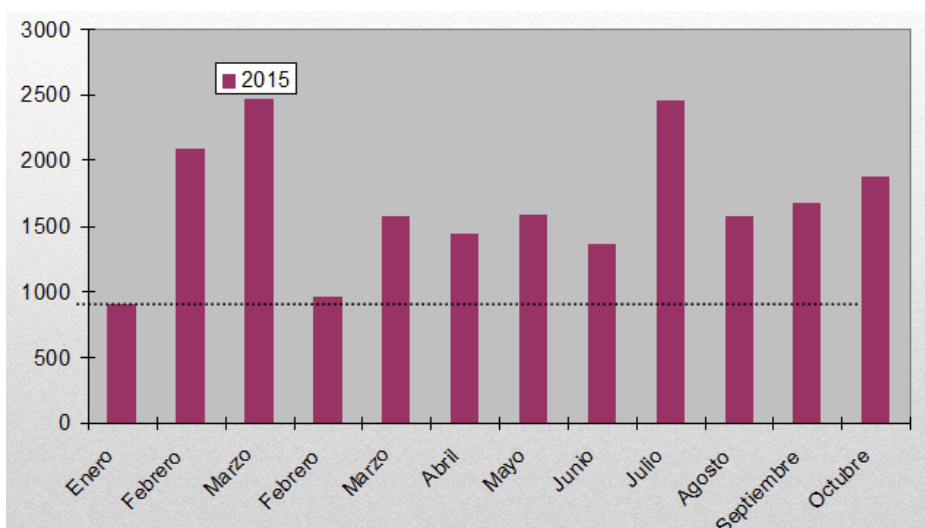
**Figura 4.** Plataforma virtual de Gestión del Conocimiento del virus del Ébola.  
<http://www.bvs.ins.gob.pe/ebola/>

## RESULTADOS

La implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento del Dengue y la del virus del Ébola cumple con el objetivo, la cual es que la gestión del conocimiento socialice el conocimiento explícito con respecto a la información del Dengue y virus del Ébola y con ello se permita crear nuevo conocimiento relacionado con el quehacer de la salud pública. Esto se aprecia en la figura 5 y 6, la cual demuestra que las plataformas han tenido sostenibilidad a lo largo del tiempo en la cual se ha implementado.



**Figura 5.** Estadísticas de uso 2015. Plataforma de Gestión del Conocimiento del Dengue



**Figura 6.** Estadísticas de uso 2015. Plataforma de Gestión del Conocimiento del virus del Ébola

## CONCLUSIONES

El presente trabajo sirve como modelo para que otras instituciones del ámbito de salud puedan desarrollar plataformas de gestión del conocimiento temático.

Para la creación de plataformas de gestión del conocimiento se pueden utilizar gestores de contenido de software libre. De las cuales, Joomla!, Wordpress y Drupal son las más posicionadas debido a su funcionalidad y plantillas de diseño.

Es necesario que los profesionales de la información realicen acciones de gestión del conocimiento temático a fin de gestionar la información científica de instituciones que no esté indexada en un solo portal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PuntoGeek [página web]. Cuánta información se genera en un minuto en internet [Infografía]. [actualizado 2012 jun 22; citado 2015 nov 04]. Disponible en: <http://www.puntogeek.com/2012/06/22/cuanta-informacion-se-genera-en-un-minuto-en-internet-infografia/>
2. Rosell Y. Sistemas gestores de contenidos: una mirada desde las ciencias de la información. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2011; 22(1)
3. Michelinakis D. Open Source Content Management Systems: An Argumentative Approach [consultado: 04 de noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.michelinakis.gr/Dimitris/cms/oscms-report.pdf>
4. Estudio de los sistemas de gestión de contenido web. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. [consultado: 04 de noviembre 2015]. Disponible en: [http://www.bilib.es/uploads/media/estudio\\_sistemas\\_gestion\\_contenidos\\_w eb cms.pdf](http://www.bilib.es/uploads/media/estudio_sistemas_gestion_contenidos_w eb cms.pdf)
5. Tramullas J. (2010). Drupal para bibliotecas y archivos. [consultado: 04 de noviembre 2015]. Disponible en: <http://core.ac.uk/download/pdf/11886584.pdf>
6. La Serna N, Cortez A, Gómez F. Propuesta de desarrollo de un repositorio digital de documentos de investigación para la FISI utilizando software libre. RISI, 2010 7(2): 69-75
7. Hernández C. Propuesta del modelo de gestión del conocimiento para la gerencia de gestión documental y centro de servicios compartidos del Grupo Bancolombia en Medellín. [Tesis]. Medellín: Universidad de Antioquia. Escuela Interamericana de Bibliotecología; 2010.
8. Segovia A. Gestión del conocimiento en una entidad pública a través del uso de plataformas virtuales de enseñanza: caso defensoría del pueblo. [Tesis doctoral]. Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú. Escuela de Postgrado; 2013
9. Sandoval C. Propuesta para implementar un sistema de gestión del conocimiento que apoye el diseño de un curso online. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 2013; 21 (3), 457-471.