



## **HUB-UR: Services and Expert Finder - una solución de visibilidad web de la Universidad del Rosario – Colombia**

***Humberto Blanco-Castillo<sup>1</sup>, Malgorzata Lisowska<sup>2</sup>***

<sup>1</sup> Universidad del Rosario. Correo: [humberto.blanco@urosario.edu.co](mailto:humberto.blanco@urosario.edu.co)

<sup>2</sup> Universidad del Rosario. Correo: [margarita.lisowska@urosario.edu.co](mailto:margarita.lisowska@urosario.edu.co)

### **Resumen**

La visibilidad web, en la actualidad, es uno de los temas prioritarios para muchas instituciones de educación superior y es por eso que desde las diferentes áreas de una universidad (biblioteca, investigación, informática, etc.) constantemente se diseñan estrategias tendientes a su fortalecimiento; e incluso se implementan herramientas robustas. En general, es difícil encontrar una plataforma capaz de integrar en un solo lugar toda la información institucional, aunque frecuentemente se crean diferentes subdominios web, cada uno enfocado a un propósito específico (páginas web generales, blogs, repositorios institucionales, CRIS, etc.), con una información aislada y no vinculada. Por lo consiguientes es muy difícil, por no decir casi imposible construir servicios utilizando la información institucional de forma globalizada e interoperable, como por ejemplo buscar un experto o un tutor de tesis. Con el fin de contar con una herramienta de visibilidad web realmente integral y que permita crear servicios basados en las capacidades individuales e institucionales de la Universidad del Rosario, el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación – CRAI ha implementado una solución que integra diferentes fuentes de información institucional. Esta ponencia pretende describir el proceso de definición de la estrategia, implementación y lanzamiento de la herramienta llamada **HUB-UR: Services and Expert Finder**, basada en el software de código abierto VIVO y cuyos beneficios de la web semántica, permiten visibilizar de forma estructurada, vinculada, ágil y en un solo lugar, las fortalezas de la Universidad del Rosario de Colombia.

**Palabras clave:** Software VIVO, Visibilidad web, Interoperabilidad, web semántica.

### **Introducción**

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación – CRAI de la Universidad del Rosario, ha sido líder, en Colombia y en la región, en la promoción de acceso abierto y en el aprovechamiento de sus beneficios para diseñar estrategias que permitieran fortalecer la visibilidad institucional en la web. Es así que ha creado, desde el año 2008, el Repositorio Institucional EdocUR, que hoy cuenta con más de 3 millones de visitas al año, y ha sido galardonado en diferentes

ocasiones. En el año 2010 lideró el proceso de implementación del portal de revistas institucionales, basado en software libre Open Journal System – OJS, que permitió cambiar la producción de revistas institucionales, del papel a la web. Como primera Universidad en Colombia, en 2016 ha implementado la Política Institucional de Acceso Abierto y en 2017 ha firmado la Declaración de Berlín. Colciencias en 2017 le ha otorgado el Primer Premio a la Ciencia Abierta, que facilitó la expedición de la Política Institucional de Datos de Investigación y el Repositorio de Datos de Investigación. La Universidad también fue el escenario de la primera edición de la Conferencia Internacional sobre Repositorios y Bibliotecas Digitales- BIREDIAL 2011.

## Justificación

Con la transformación de biblioteca al CRAI, en 2017, se han diseñado una serie de servicios personalizados para los investigadores encaminados al fortalecimiento de su presencia web. De esta manera se crearon y/o actualizaron los perfiles web del 98% de los investigadores core de la Universidad, principalmente Google Scholar, Scopus ID, Iralis, ORCID, REDALYC.

Para continuar construyendo una estrategia institucional de visibilidad web, era necesario pensar en la implementación de una herramienta integral que permitiera concentrar en un solo lugar la información de calidad y actualizada sobre las capacidades y fortalezas académicas e investigativas de la Universidad del Rosario, garantizando integración de los sistemas de información, agilidad en la recuperación y usabilidad. Cada vez tomaba más fuerza la necesidad de crear servicios, basados en las fortalezas y capacidades de la Universidad del Rosario, para los siguientes grupos de usuarios, internos y externos:



Gráfico 1: Grupos de usuarios

## Definición de la herramienta

En la búsqueda de encontrar una herramienta adecuada hemos revisado algunas soluciones existentes, tanto de pago, como abiertas. Finalmente nos hemos decidido por el software libre VIVO, debido a su flexibilidad, interoperabilidad, nivel de adopción y la comunidad que lo soporta. VIVO es una plataforma de código abierto basada en web semántica, desarrollada por la Universidad de Cornell y soportada por la comunidad Duraspace.

La arquitectura de un sistema VIVO interrelaciona diferentes capas como:

- ✓ **Capa de presentación** cuya función es filtrar que tipo de contenido debe ser expuesto, junto con plantillas freemaker para la visualización de todas las entidades.
- ✓ **Capa de lógica de negocio**, que contiene las reglas de negocio para el acceso, las ontologías, el motor de consultas a través de SPARQL, entre otros.
- ✓ **Capa de persistencia** donde se almacenan las tripletas en la base de datos y el motor de SOLR encargado de las búsquedas, filtros y facetas.



Gráfico 2: Arquitectura del sistema VIVO

VIVO utiliza un motor de web semántica (vitro) y una colección de ontologías para representar los datos almacenados en su base de datos.

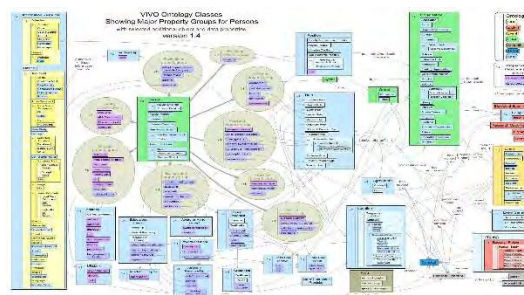


Gráfico 3: Ontología VIVO

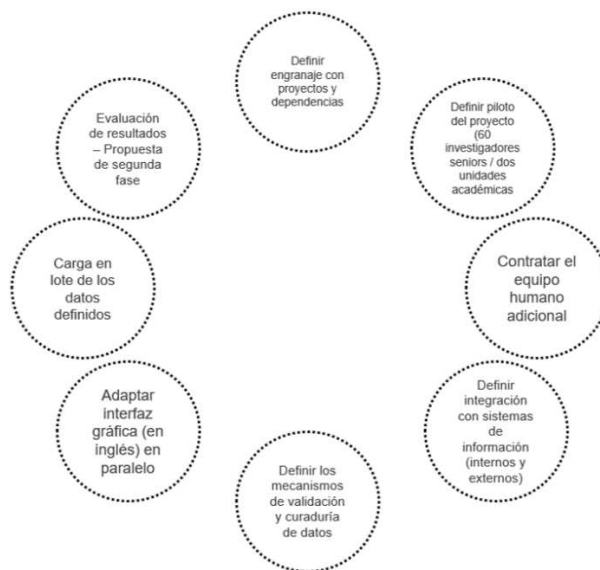
VIVO utiliza Linked Open Data, para relacionar y vincular la información de perfiles individuales, institucionales, proyectos, productos de investigación, eventos, etc; provenientes de diferentes fuentes institucionales.

Las principales fortalezas de VIVO están relacionadas con los siguientes asuntos:

- Ofrecimiento de resultados robustos con búsquedas simples.
- Exposición de información interconectada e interrelacionada.
- Visualización de los perfiles de investigadores, que incluye las gráficas de coautoría y coinvestigación.
- Es robusto y escalable, pudiendo integrarse como página principal de otros portales.

## Desarrollo

Una vez estructurado el proyecto inicial por el CRAI, se involucraron otras áreas de la Universidad que gestionan la información académica, de investigación y extensión, quienes robustecieron el alcance. La propuesta final del proyecto, se presentó de manera conjunta para la aprobación de la Vicerrectoría Académica, y se obtuvo la financiación interna para implementarlo.



*Gráfica 4: Etapas del proyecto*

La implementación del **HUB-UR: Services and Expert Finder** se desarrolló por fases, que se describen a continuación:

## Fase 1 – Diagnóstico de necesidades

Dado que **HUB-UR: Services and Expert Finder** es un portal público, se revisó cuidadosamente la información a visualizar, además de la integración con otros portales ya existentes. Por ejemplo, en una rápida revisión de las fuentes institucionales, que contenían alguna información relacionada con los investigadores, encontramos que existían las siguientes posibilidades:

- ✓ **Sistema de gestión de investigación** con la producción científica y los proyectos del investigador.
- ✓ **Sistema de gestión docente**, que incorpora información sobre intereses, capacidades y el último nivel de estudio de un investigador.
- ✓ **Registros de las actividades de extensión**, en ausencia de un sistema unificado.
- ✓ **Repositorio institucional**, que contiene las asesorías de trabajo de grado y la información de eventos de visibilidad institucional.
- ✓ **Directorio de profesores (investigadores)** de la página web institucional.

Algunos de estos recursos se gestionan de forma manual, por lo que frecuentemente la información no se encuentra sincronizada, ni actualizada.

De acuerdo a los resultados de la discusión del grupo interdisciplinario institucional acerca de enfoques, limitaciones y representaciones del Hub, se estableció que se presentará la información de acuerdo a los siguientes agrupamientos: perfiles de investigadores, unidades académicas, producción científica, proyectos de investigación y eventos de visibilidad institucional.

Para conocer el rol de Hub y sus diferentes niveles de interacción con otros portales de visibilidad institucional, como PURE, página web, etc., se diseñó de manera preliminar el mapa de sistemas de información UR. Esto sirvió como insumo para la generación del proyecto de automatización para extraer la información de los sistemas fuente y su carga en el HUB-UR.



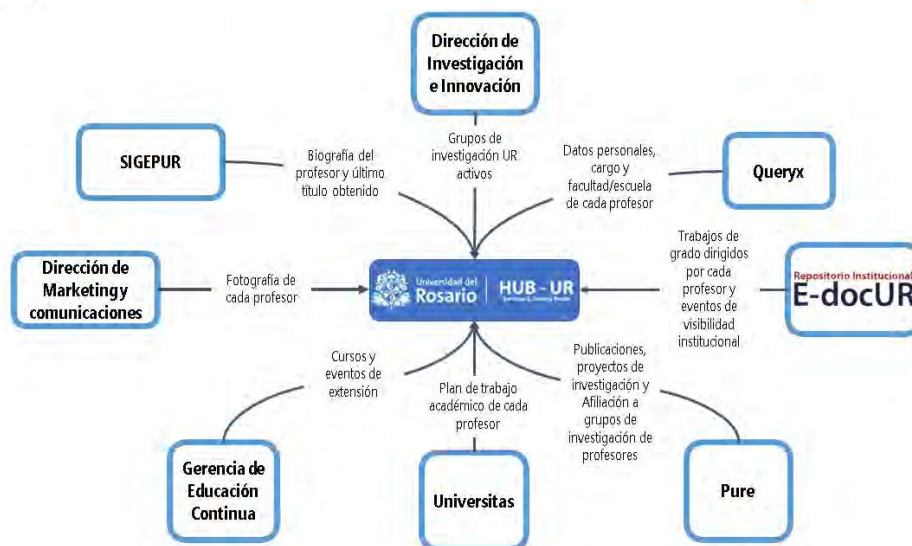


Gráfico 5: Integración con sistemas de información fuente

Finalmente se definió el siguiente alcance:

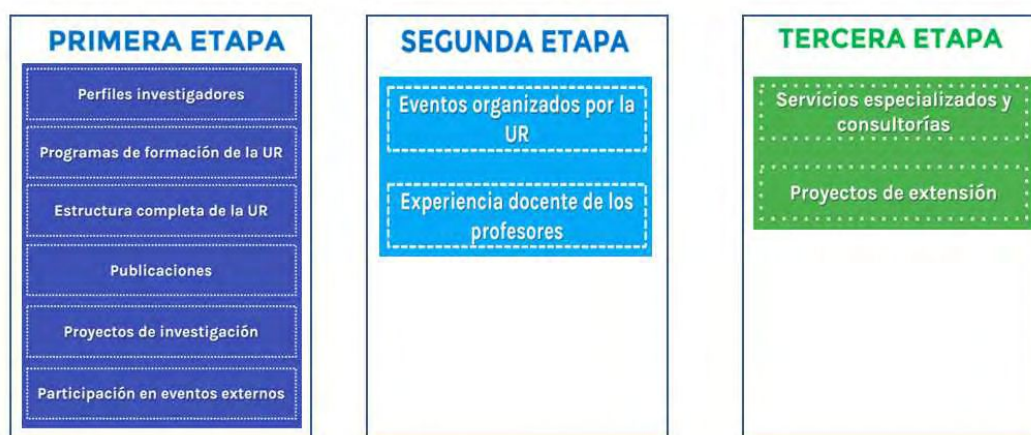


Gráfico 6: Fases de implementación

## Fase 2 – Implementación

Definidas las necesidades de información de Hub y la interoperabilidad con otras herramientas institucionales, se procedió con su implementación.

Se realizó el despliegue de un ambiente de prueba con la versión 1.9 de VIVO y se desarrolló una prueba piloto, con el fin de:

- Conocer las características de los perfiles y objetos en VIVO.
- Definir el orden de ingreso de información.
- Entender las diferencias de información de los objetos en VIVO.

- Definir los requerimientos de información para cada etapa del proyecto.

Posteriormente, se establecieron acuerdos y planes de acción con el equipo de trabajo responsable de la gestión de los sistemas de información fuente (Dirección académica, Dirección de tecnología informática y de comunicaciones, Dirección de Investigación e Innovación, Dirección de gestión humana, Dirección de tecnología, Dirección de Extensión), con el fin de:

- Normalizar y validar la información (Limpieza de datos, desambiguación y modelado semántico).
- Establecer requerimientos de interoperabilidad entre sistemas.
- Definir la periodicidad de la actualización de la información recolectada.
- Determinar los mecanismos para la generación de datos institucionales, no existentes en la actualidad en los sistemas fuentes, pero relevantes para la visualización de la información en VIVO, como coautorías externas.

Una vez finalizada la fase de extracción, transformación y carga de información en el servidor de pruebas, se realiza la verificación de la coherencia y visualización de datos.

Al mismo tiempo, otro equipo se encargó del aspecto gráfico de la plataforma, con el fin de añadir soporte responsive, la cual no se encontraba disponible totalmente en la versión 1.9 y buscando también mejorar la experiencia del usuario final.

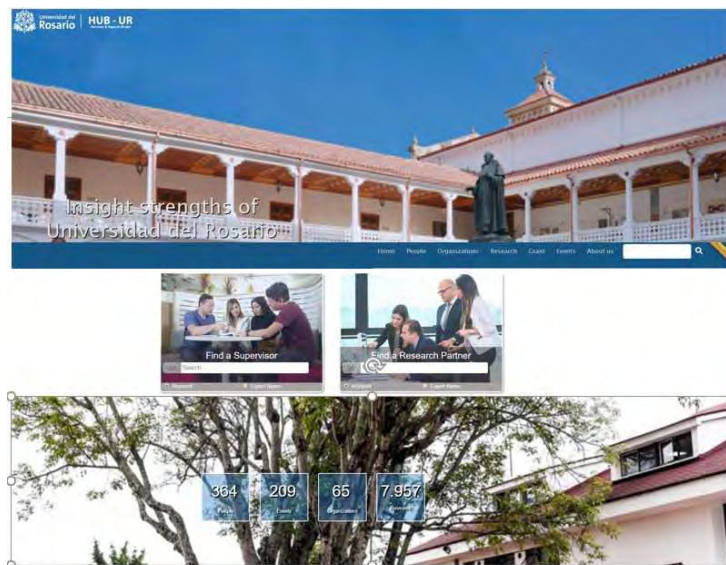


Gráfico 7: Home page HUB-UR

Una vez aprobados, el diseño gráfico y la calidad de la información presentada, se realiza la migración al servidor de producción y se asigna el dominio [research-hub.urosario.edu.co](http://research-hub.urosario.edu.co).



## Servicios

Uno de los factores diferenciadores que destacan el HUB-UR es la presentación de las fortalezas institucionales a través de servicios, con el fin de facilitar la consulta y recuperación de información de acuerdo a los intereses del usuario. Estos servicios incluyen filtros, para que una vez se haya realizado la búsqueda, se puedan refinar los resultados de acuerdo a criterios específicos (por ejemplo, área de experiencia o nivel de formación).

En la actualidad, la plataforma cuenta con 2 servicios implementados: *Find a supervisor* (para encontrar un tutor de tesis) y *Find a Research partner* (para encontrar un socio de investigación). Sin embargo, para este año se tiene planeado el diseño e implementación de 4 servicios más y se espera que la generación de servicios sea un proceso constante teniendo en cuenta la información disponible y las necesidades de los usuarios.

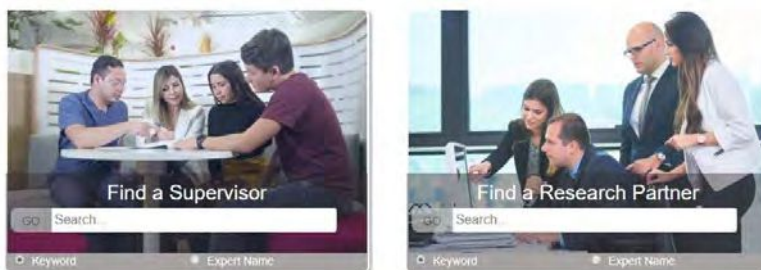


Gráfico 8: Servicios HUB-UR

## Fase 3 – Lanzamiento

Dentro de la fase de lanzamiento, se determinó que un factor clave para éxito de la plataforma es su divulgación; por esta razón se diseñó una estrategia dirigida a estudiantes como potenciales usuarios y a investigadores como protagonistas y beneficiarios de la visibilidad académica en la web.

La implementación de la estrategia de comunicación se realizó en tres etapas:

1. **Campaña de expectativa:** en esta etapa, se crearon 2 videos de expectativa, uno dirigido a estudiantes y otro a investigadores, los cuales se publicaron una semana antes del lanzamiento a través de redes sociales para el caso de los estudiantes y de correo electrónico para los investigadores .
2. **Día del Lanzamiento:** Se escogió el día del profesor como la mejor fecha para realizar el lanzamiento, considerando que este día es posible tener la mayor concentración de profesores en un mismo auditorio. Para el lanzamiento, se realizó un video en el cual se presenta su propuesta de valor y los elementos que hacen del HUB-UR una plataforma de gran importancia para la visibilidad académica en la web; adicionalmente, se entregó un objeto promocional personalizado con la visualización del perfil del investigador en



el HUB-UR y un código QR que enlaza directamente con el perfil del investigador.

3. **Remarketing:** posteriormente al lanzamiento se ha planeado enviar mensajes dirigidos para reforzar la importancia del HUB-UR como aliado de la visibilidad académica web.

## Desafíos

**Calidad de la información:** La integración de la información de los sistemas fuentes en el HUB-UR ha permitido evidenciar inconsistencias en los datos, lo que ha planteado la necesidad de realizar actividades conjuntas entre los responsables de la gestión de dichas plataformas para estandarizar la información reportada en los diferentes sistemas.

**Interoperabilidad de los sistemas de información:** A partir del proyecto de HUB-UR, ha surgido la necesidad de generar interfaces entre los distintos sistemas de información de la universidad, para optimizar la disponibilidad de la información y evitar los errores generados en el procesamiento manual.

**Validación y normalización de la información:** Se requiere la validación de toda la información que será divulgada en el HUB-UR, debido a la importancia y el impacto que se espera generar por parte de la plataforma.

**Adición de nueva información:** identificación de nuevas fuentes de información para que permitan visualizar otras fortalezas de la universidad en docencia, investigación y extensión, con el fin de generar nuevos servicios.

**Posicionamiento del HUB-UR:** Es necesario realizar todas las actividades de posicionamiento WEB requeridas para que la plataforma se constituya como la primera fuente de búsqueda de investigadores o fortalezas de la universidad.

**Procedimientos alternos de actualización de información:** Mientras se automatizan los procesos de sincronización de la información entre los diferentes sistemas fuente, los procedimientos de actualización de información deben garantizar la coherencia de la información cargada en el HUB-UR

## Conclusiones

La expansión de la Web y su importancia en el contexto académico permite que hoy cada institución de educación superior, esté en la capacidad de poner a disposición del mundo, sus fortalezas en términos de investigación, docencia y extensión. Sin embargo, esta posibilidad ha hecho que esta información se presente desde distintos portales de la misma institución causando pérdida de efectividad en la recuperación de información o ambigüedad en los resultados, afectando la reputación de las instituciones.

El HUB de fortalezas se constituye como un proyecto relevante para la institución, por su carácter integrador, lo que exige la participación de los responsables de los sistemas fuente trabajando en estrecha colaboración con el fin de garantizar la calidad de la información del HUB-UR. La utilidad se ve reflejada



en la integración de la información de diferentes fuentes para visualizar en un solo lugar publicaciones de los investigadores, sus proyectos y otras actividades de docencia y extensión en una interfaz liviana e interoperable.

Este tipo de proyectos integradores permite depurar la información de los diferentes sistemas fuente, encontrando incoherencias de información, lo que contribuye al mejoramiento de los sistemas de información institucionales.

El HUB es una herramienta que fortalece la visibilidad académica en la web, mostrando las áreas de experticia, credenciales académicas, redes de trabajo, publicaciones, proyectos, eventos y capacidades institucionales.

Facilita la colaboración interdisciplinaria entre miembros de diferentes facultades y escuelas y la conexión entre diferentes actores internos y externos como, por ejemplo, un estudiante y su potencial tutor de tesis, un investigador y sus pares, un ente externo y los grupos de investigación

En la actualidad, se han recibido más de 24 mil visitas de distintos países<sup>1</sup> lo que permite ver un panorama alentador para el futuro de la plataforma.

---

<sup>1</sup> 74,34% son de Colombia, un 17,5% de Estados Unidos y el 8% restante se encontró distribuido entre usuarios de Perú, Chile, México, España, Ecuador, Canadá, Brasil y Alemania