



ARTÍCULO ORIGINAL

Prototipo informático para la búsqueda de información en el directorio científico institucional en Ciencias Médicas

Computer Prototype for Information Search in the Institutional Scientific Directory in Medical Sciences

Diamelys Caridad Hernández-Echevarría¹ , **Marielis Duarte-González**¹ , **Barbarito Herrera-Serrano**¹ , **Darianna Cruz-Márquez**¹ , **Darien García-Martínez**² 

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Pediátrico Provincial Docente "Pepe Portilla". Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 25 de marzo de 2022

Aceptado: 2 de julio de 2022

Publicado: 31 de octubre de 2022

Citar como: Hernández-Echevarría DC, Duarte-González M, Herrera-Serrano B, Cruz-Márquez D, García-Martínez D. Prototipo informático para la búsqueda de información en el directorio científico institucional en Ciencias Médicas. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 26(5): e5571. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5571>

RESUMEN

Introducción: el proceso que hoy vive Cuba en la búsqueda de nuevos horizontes para conservar el patrimonio nacional, obliga a estrechar los vínculos con la tecnología, donde los profesionales pueden, con su quehacer, transformar la realidad existente. Los repositorios institucionales se han convertido en la principal forma de publicar, preservar y difundir la información digital de las instituciones. El área de gestión de la información del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Pinar del Río muestra avances en la implementación de repositorios digitales, en los que se ha trabajado de forma dispersa.

Objetivo: desarrollar la arquitectura de la información para el proceso de gestión de la información contenida en los diferentes repositorios, con el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Métodos: fueron utilizados como métodos del nivel teórico, el histórico-lógico, inducción-deducción, análisis-síntesis y la modelación combinada con el sistémico estructural; métodos del nivel empírico, la observación y el análisis documental.

Resultados: quedó diseñado el prototipo para el proceso de gestión de la información contenida en los diferentes repositorios, con el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Conclusiones: el prototipo de aplicación informática (motor de búsqueda), diseñado en la investigación, permitió alcanzar la interoperabilidad entre los diferentes repositorios y recuperación de la información contenida en ellos a través de un lenguaje de búsqueda controlada.

Palabras Clave: Aplicaciones de la Informática Médica; Directorio; Directorios de Instituciones de Investigación; Directorios de Investigadores; Motor de Búsqueda; Sistemas de Computación; Tecnología de la Información

ABSTRACT

Introduction: the process that Cuba is undergoing today in the search for new horizons to preserve the national patrimony, forces to tighten the links with technology, where professionals can, with their work, transform the existing reality. Institutional repositories have become the main way to publish, preserve and disseminate the digital information of institutions. The information management area of the Provincial Center of Medical Sciences Information of Pinar del Río shows progress in the implementation of digital repositories, in which it has been working in a dispersed way.

Objective: to develop the information architecture for the management process of the information contained in the different repositories, using Information and Communication Technologies.

Methods: the following methods were used at the theoretical level: Historical-Logical, Induction-Deduction, Analysis-Synthesis and Modeling combined with the Structural Systemic; Methods at the empirical level: Observation and Documentary Analysis.

Results: the prototype was designed for the information management process contained in the different repositories, using Information and Communication Technologies.

Conclusions: the prototype of the computer application (search engine), designed in the research, made it possible to achieve interoperability between the different repositories and recovery of the information contained in them through a controlled search language.

Keywords: Medical Informatics Applications; Directory; Directories of Research Institutions; Directories of Researchers; Search Engine; Computer Systems; Information Technology.

INTRODUCCIÓN

El hombre ha sentido la necesidad de saber y aprender según su época y a esto no está ajeno nuestro país, por eso en marzo de 2017 el Consejo de Ministros de Cuba prioriza a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en lo adelante TICs) como un sector estratégico para la nación, se fortalece así la implementación de las mismas y los impactos que traerá consigo en la sociedad.⁽¹⁾

El uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) dentro del sector salud, llegó como respuesta a la necesidad de cambio que tienen que asumir los educandos y los educadores en el desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje; para lograr un estudiante capaz de auto gestionar su conocimiento y autoevaluar la adquisición de ese conocimiento, con el fin de convertirse en un futuro graduado que responda adecuadamente a las necesidades del mundo contemporáneo.⁽²⁾

La combinación de los procesos de docencia e investigación desde enfoques científico, humanista, tecnológico y social en las universidades, favorecen su transformación en entidades innovadoras e impulsoras de avances tecnológicos, y su impacto en el desarrollo económico y social del país. En el contexto académico la actividad científico investigativa cobra vital importancia, puesto que se convierte en un indicador básico para la medición de la calidad de las universidades.⁽³⁾

Para el acceso y socialización de la producción científica han surgido propuestas que permiten compartir los resultados de investigaciones. Se destaca la iniciativa del Movimiento por el Acceso Abierto —del inglés, *Open Access Movement*— que es el acceso libre de forma gratuita, permanente y en línea, a través de internet, a los textos completos de la literatura científico-técnica, que surge por el interés de buscar alternativas a los modelos tradicionales de comunicación científica y como un medio para apoyar, desarrollar y favorecer el acceso y visibilidad a la producción científica, resultado de la actividad académica y de la investigación.⁽⁴⁾

El proceso que hoy vive Cuba en la búsqueda de nuevos horizontes para conservar el patrimonio nacional, obliga a estrechar los vínculos con la tecnología, donde los profesionales pueden, con su quehacer, transformar la realidad existente. Este es un país con una alta producción científica, de manera que debe ser preservada, lo cual justifica la necesidad de un mayor conocimiento y divulgación de los beneficios que representan los repositorios, pues son depósitos de documentos, cuyo objetivo es organizar, archivar, presentar y difundir en modo de acceso abierto la información científica y académica, así como lograr la conservación de materiales digitales a largo plazo.^(5,6,7)

Resulta importante señalar que el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (INFOMED), tiene la experiencia cubana en salud más importante en materia de biblioteca virtual.⁽⁸⁾

El área de gestión de la información del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Pinar del Río (CPICM-PR), muestra avances en la implementación de repositorios digitales, en los cuales se ha trabajado de forma dispersa por lo que se hace necesario elaborar una herramienta integradora que permita la vinculación y acceso a la localización de contenidos de los diferentes repositorios; lo que constituye la situación problemática de esta investigación. De ahí que el objetivo sea desarrollar la arquitectura de la información para el proceso de gestión de la información contenida en los diferentes repositorios del CPICM-PR, con el empleo de las TIC.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Pinar del Río, enclavada en la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

Para la ejecución de las tareas se asumió el método dialéctico-materialista como método general, lo cual permitió: el estudio del objeto como un proceso, determinar las relaciones dialécticas y contradicciones en el objeto, así como la fundamentación e integración de los métodos del nivel teórico y del nivel empírico, que operan en todo el proceso del conocimiento científico.

Métodos del nivel teórico

- Histórico-lógico: para analizar la evolución y características de los procesos de gestión de la información en los diferentes repositorios del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Pinar del Río.
- Inducción – Deducción: utilizado en los procesos de captura de los requerimientos, análisis y diseño del prototipo de la aplicación.
- Análisis y síntesis: se aplicó durante todo el proceso investigativo para llegar al conocimiento específico y general de los componentes del proceso de virtualización del Directorios Científico Institucional, delimitar los elementos esenciales que lo conforman, así como los nexos existentes entre ellos y sus características más generales.
- Modelación combinada con el Sistemico estructural: permitió obtener y fundamentar el modelo de gestión de la información que se genera en el CPICM, al formar una unidad dialéctica entre sus aspectos estático (estructura-componentes) y dinámico (funcionamiento-relaciones).

Métodos del nivel empírico

- Observación: a la ejecución de los procesos que se realizan en el CPICM según el flujo de información que se genera en la ejecución de los procesos.
- Análisis documental: se revisó el manual de normas y procedimientos para el CPICM y se estudiaron los distintos modelos que son usados para gestionar la información en los procesos que se ejecutan en el CPICM.

RESULTADOS

El Sistema Nacional de Salud (SNS) de Cuba, es un sistema complejo que mantiene un enfoque estratégico y programático para el alcance de su misión y el cumplimiento de sus funciones. De ahí que requiera de un flujo constante de información que garantice los indicadores requeridos para la toma de decisiones, tanto clínico-epidemiológica, investigativa, estratégica, táctica u operativa en la dirección ya sea en los servicios o a niveles intermedios y nacional.^(9,10,11)

Los repositorios institucionales (RI) se han convertido en la principal forma de publicar, preservar y difundir la información digital de las instituciones, gracias a la conjunción del acceso abierto, del software libre y de los estándares abiertos aplicados en este dominio. También señalan que eso se añade al desarrollo de las revistas y publicaciones electrónicas de calidad, que permite a las comunidades investigadoras estar actualizadas y comunicar los avances obtenidos.

Entre los contenidos de los repositorio se pueden encontrar: [tesis doctorales](#), [artículos de carácter científico](#), ponencias o comunicaciones a congresos, [revistas](#) electrónicas editadas por la institución, materiales docentes, cualquiera que sea su tipología, a través de la creación de una colección digital organizada, abierta e interoperable a través del protocolo [OAI-PMH](#), para garantizar un aumento de la visibilidad e impacto de la misma. Al igual que las [bibliotecas digitales](#), los repositorios institucionales, además de su misión de difundir y preservar los documentos de una institución, deben orientarse a satisfacer las necesidades de información de sus usuarios.^(12,13,14)

El CPICM-PR, con la misión de garantizar la prestación de servicios de información científico – tecnológica a la comunidad de profesionales que conforman el sector de la Salud en la provincia, con el fin de elevar la calidad de la asistencia, la investigación, la dirección, la docencia y la cultura médica nueva; propiciar el hallazgo de soluciones que posibiliten enfrentar los problemas de salud en Pinar del Río; la visión de ser una organización líder de la información científico técnico en ciencias de la salud en la provincia, sustentada en una dinámica y eficiente red de conocimientos de alto valor profesional y humano; se propone como objeto social liderar metodológicamente y fortalecer el sistema de información de la salud en Pinar del Río con un alto nivel de desarrollo en la gestión de información y del conocimiento.

En concordancia con la misión, visión y el objeto social del CPICM-PR, y en aras de hacer realidad sus objetivos de trabajo, dirigidos a satisfacer las necesidades de información de los usuarios para los cuales están diseñados; el área de gestión de la información se ha dado a la tarea de crear el Directorio Científico Institucional y dentro de él, los diferentes repositorios que albergan el quehacer docente e investigativo de los profesionales de las ciencias médicas en la provincia.

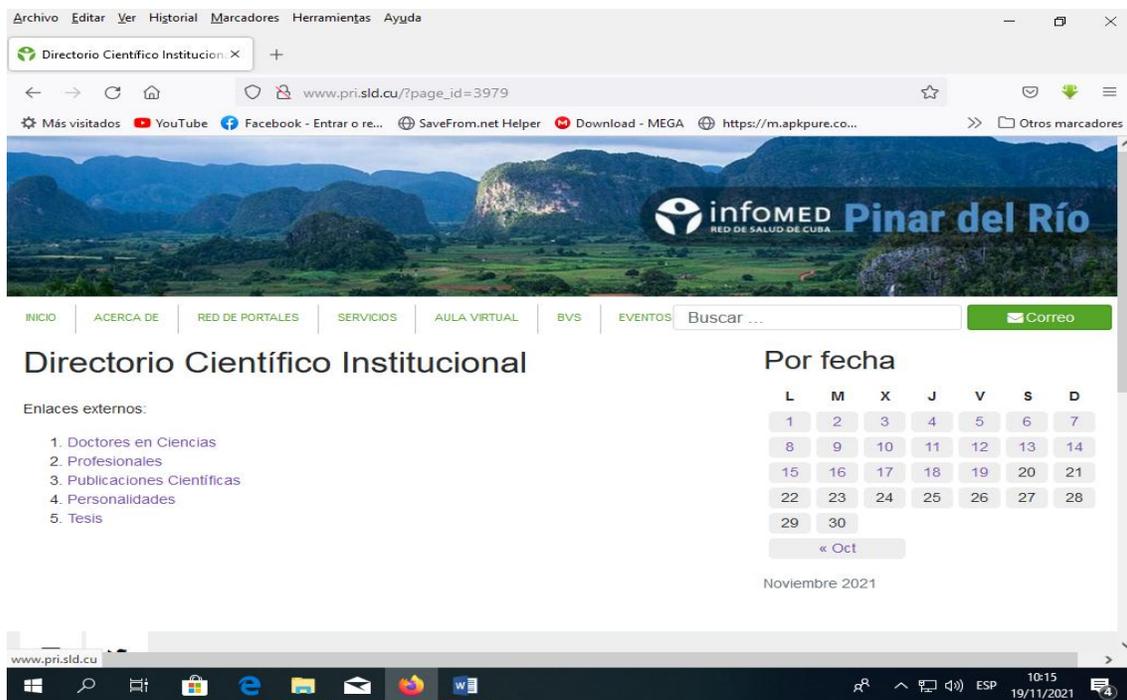


Fig. 1 Tipos de repositorios hospedados en la página de Infomed Pinar

Al analizar cada uno de los repositorios, podemos encontrar el tipo de información que presentan y las variables que en ella se incluyen. (Fig. 1)

✚ Repositorio de Publicaciones Científicas (www.publicient.pri.sld.cu)

Variables que se tienen en cuenta: Especialidad, descriptores, autor principal, coautores.

✚ Repositorio de tesis (www.tesis.pri.sld.cu)

Variables que se tienen en cuenta: Unidad de salud, Especialidad, Tipo de Tesis.

✚ Repositorio Doctores en Ciencia (www.drciencias.pri.sld.cu)

Variables que se tienen en cuenta: Unidad de salud, Especialidad, Tipo de Tesis.

✚ Repositorio Profesionales (www.profesionales.pri.sld.cu)

Variables que se tienen en cuenta: Categoría investigativa, Especialidad, Grado científico, Categoría docente.

✚ Repositorio Personalidades (personalidades.pri.sld.cu)

VARIABLES QUE SE TIENEN EN CUENTA: Especialidad, Categoría docente, Grado científico, Categoría investigativa, Grado de la especialidad.

DISCUSIÓN

El desarrollo científico y tecnológico, con su crecimiento agigantado, ha generado, entre otros fenómenos, el incremento y perfeccionamiento acelerado de las nuevas tecnologías de información y comunicación, justamente en función de un mejor registro, procesamiento, búsqueda y diseminación de la información; está claro que su resultado más importante es Internet. Si se retoma la idea inicial, puede pensarse que ahora, cuando alguien necesita realizar una búsqueda, incluso en el tema más sencillo, piensa en Internet y no en una biblioteca tradicional, y es que Internet, es como una gran biblioteca, con múltiples departamentos especializados en diferentes materias, es una biblioteca tan grande, como una ciudad que es muy fácil perderse.

Afortunadamente, a la par del crecimiento de Internet se han desarrollado y perfeccionado los motores de búsqueda, dirigidos a facilitar la navegación y el hallazgo de la información necesaria, se estima que, mientras en 1995, apenas existía una docena de motores de búsqueda, hoy se calculan alrededor de 2 000, cada uno con características diferentes, facilidades particulares, formas de funcionamiento e interfaz propia. Si bien es cierto que en el inicio los motores de búsqueda, la preocupación de los navegantes era encontrar alguno cuyo host estuviera disponible en el momento en que fuera a hacerse uso de él o simplemente saber cuál realizaría la búsqueda de manera más fácil, en la actualidad el primer problema está en identificar, seleccionar y decidirse por uno de ellos.^(15,16)

El Buscador del Directorio Científico Institucional en Ciencias Médicas de Pinar del Río, contará con un actor principal, que será el usuario que desee consultar la información que se muestra en la aplicación web. (Fig. 2)

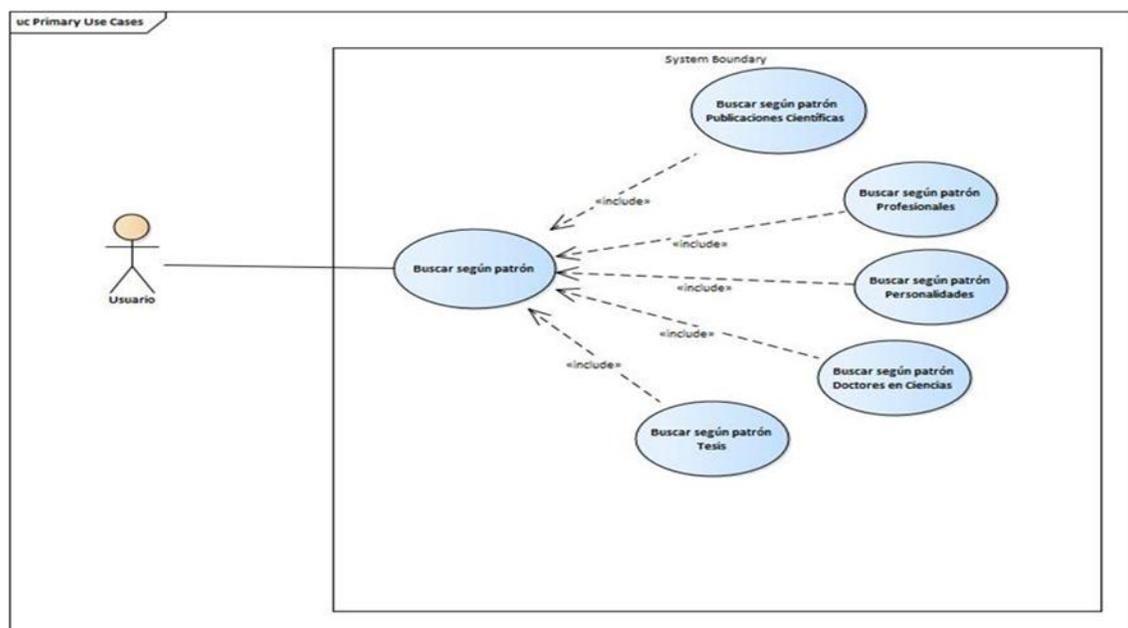


Fig. 2 Diagrama de caso de uso del sistema.

Los requisitos funcionales son condiciones que el sistema debe cumplir:

RF1: Búsqueda según patrón:

- Búsqueda según patrón de Repositorio de Tesis
- Búsqueda según patrón de Repositorio de Doctores en Ciencias
- Búsqueda según patrón de Repositorio de Profesionales
- Búsqueda según patrón de Repositorio de Publicaciones Científicas
- Búsqueda según patrón de Repositorio de Personalidades

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable. En muchos casos los requerimientos no funcionales son fundamentales en el éxito del producto. Normalmente están vinculados a requerimientos funcionales, es decir, una vez se conozca lo que el sistema debe hacer se puede determinar cómo ha de comportarse, qué cualidades debe tener o cuán rápido o grande debe ser. Los requerimientos no funcionales también añaden funcionalidad al producto, pues hacen que un producto sea fácil de usar, seguro, o demanda cierta cantidad de procesamiento.

- **RNF1. Apariencia o interfaz externa:**

- En la aplicación se utilizarán colores definidos para el desarrollo de software en salud.
- Se utilizará tipología de letra Arial de color negro. Se desea que la interfaz externa del producto sea de fácil navegación por el usuario, sencilla y legible. Su funcionamiento debe ser de fácil comprensión para todo tipo de usuario.

- **RNF2. Usabilidad:**

- El sistema podrá ser utilizado por cualquier usuario que posea conocimientos informáticos elementales. El software debe tener una curva de aprendizaje baja, que permita al usuario familiarizarse rápidamente con los elementos del sistema y operarlo de forma correcta en poco tiempo de uso.

- **RNF4. Requisitos del software:**

- **Para los servidores:**

- Servidor Web Apache en su versión 2.0 o superior. MySQL como Sistema Gestor de Bases de Datos.

- **Para las PCs clientes:**

- Un navegador Web que pueda ser Mozilla Firefox, Chrome, Safari, Opera u otro navegador. Sistemas Operativos GNU/Linux, Microsoft Windows, Mac OS (Macintosh).

- **RNF5. Requisitos de hardware:**

- **Para las PCs clientes:**

- Se requiere conexión a la red ya sea wifi o cableada. Procesador Pentium IV como mínimo y al menos 512 Mb de memoria RAM.

- **Para los servidores:**

- Se requiere tarjeta de red. Procesador Pentium/AMD 3.0 GHz o superior. Memoria RAM 2Gb o superior. Disco duro 160Gb o superior.

- **RNF. 6 Confiabilidad:** se garantiza la confiabilidad a partir de que los servidores de bases de datos poseen respaldos de la información y formas de recuperación en caso de pérdida de la misma.

- **RNF. 7 Rendimiento:** la aplicación debe ejecutarse con la utilización eficaz de los recursos de software y hardware, y además debe asegurarse que los tiempos de respuesta a las diferentes peticiones de los usuarios sea el menor posible, inferior a los

15 segundos. (Fig. 3)

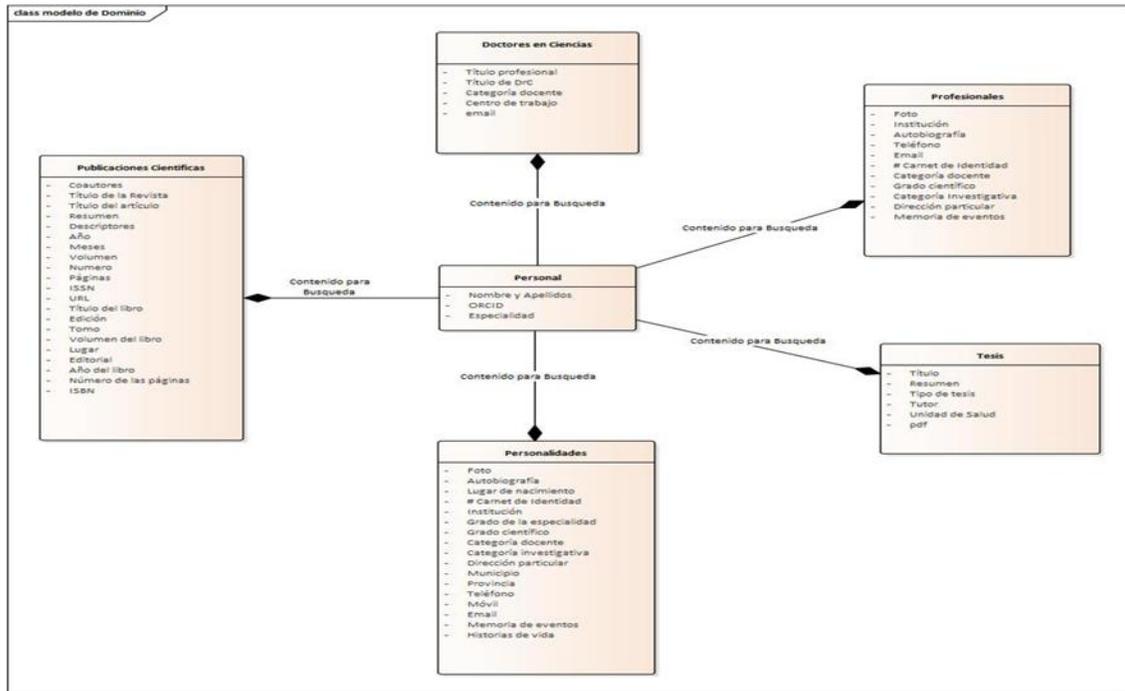


Fig. 3 Modelo de dominio.

Historias de usuario que dan cumplimiento a los requisitos funcionales definidos para implementar el buscador para la gestión en los diferentes repositorios del Directorio Científico Institucional. (Tabla 1)

Tabla 1. Historias de usuarios del sistema.

Historia de Usuario	Tareas de Historia de Usuario
Búsqueda según patrón	1 Búsqueda según patrón de Repositorio de Tesis
	2 Búsqueda según patrón de Repositorio de Doctores en Ciencias
	3 Búsqueda según patrón de Repositorio de Profesionales
	4 Búsqueda según patrón de Repositorio de Publicaciones Científicas
	5 Búsqueda según patrón de Repositorio de Personalidades

A continuación, se muestra la historia de usuario (HU), (Fig. 4) del buscador para la gestión en los diferentes repositorios del Directorio Científico Institucional. Para esta HU se ha empleado el modelo que define: la Conversación con el cliente sobre los detalles del negocio para la funcionalidad concreta, el Prototipo de Interface acordado con el cliente y los Escenarios (pruebas de funcionalidad) para la Confirmación de aceptación por parte del cliente. (Fig. 5)

Historia de Usuario	
Nombre Historia: Búsqueda según patrón	
Número: 1	Usuario: Buscador
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Puntos Estimados: 0.2	Iteración Asignada: 1
Descripción: Una vez que el usuario accede al Buscador coloca el nombre y apellido del profesional de su interés y señala el repositorio de tesis donde encontrara la información deseada	
Observaciones: El sistema es el encargado de gestionar los resultados y brindar la información solicitada por el usuario	
Conversación:	
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Cuando el usuario accede al buscador, coloca el nombre y apellido del profesional de su interés. 2.- Señala el tipo de repositorio que contiene la información que desea obtener. 3.- Da click sobre la lupa. 4.- El sistema brinda los resultados de la información solicitada por el usuario. 	
Prototipo de Interface:	

Fig. 4 Historia de usuario

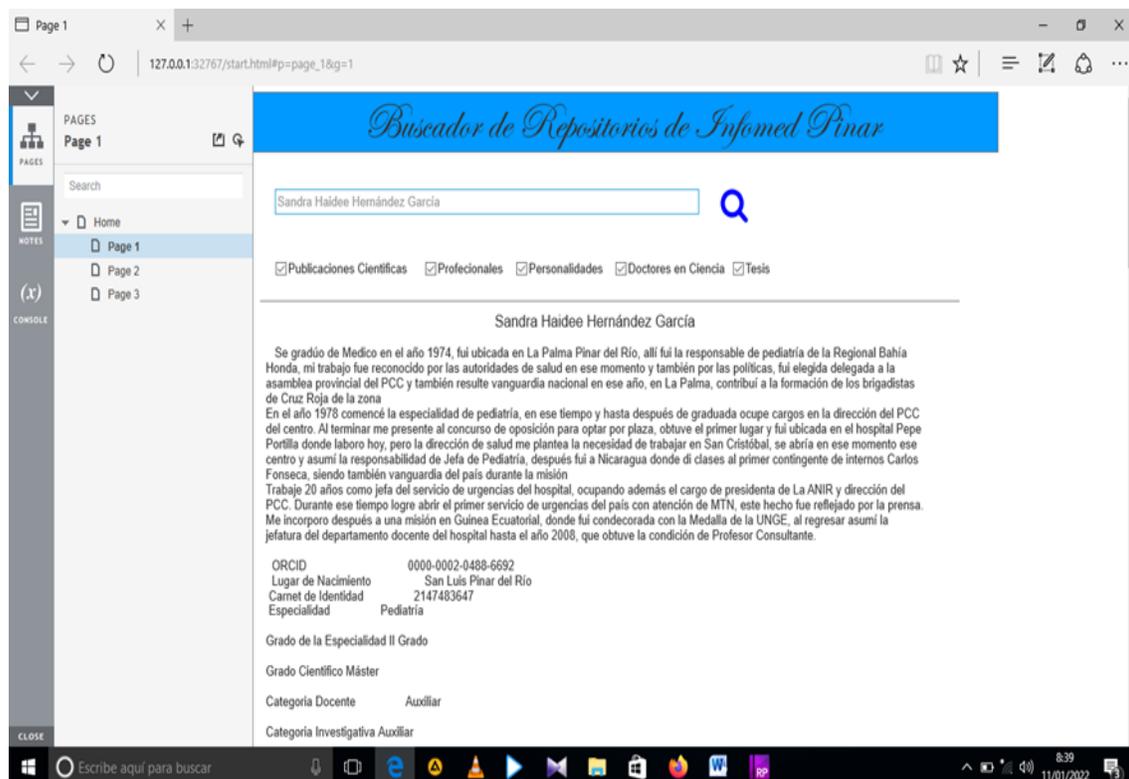


Fig. 5 Prototipo de Interface.

CONCLUSIONES

El diseño del prototipo para el proceso de gestión de la información contenida en los diferentes repositorios, con el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación permitió alcanzar la interoperabilidad entre los diferentes repositorios y recuperación de la información contenida en ellos a través de un lenguaje de búsqueda controlada. Por lo que se recomienda mantener la actualización de los diferentes repositorios del Directorio Científico Institucional e implementar la herramienta de búsqueda concebida a los directorios institucionales de la red nacional de Información en Ciencias de la Salud.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión, edición y aprobación del manuscrito final.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Quiñones Laffita A, Hernández Torres I, Cordón González F. Uso de la tecnología en la gestión extensionista, efectividad de la página web extensión universitaria. Revista Cubana de Ciencias Informáticas [Internet]. 2018 [citado 23/04/2021]; 12(Supl-1): 176-89. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992018000500013&lng=es&tlng=es
- 2.- Almanza Santana L, Soler Cárdenas S, Mesa Simpson C, Naranjo Rodríguez S, Soler Pons L. El uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones por los profesores de las ciencias médicas en Matanzas. Rev Med Electrón [Internet]. 2021 Feb [citado 23/04/2021]; 43(1): 2917-27. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000102917&lng=es
- 3.- Barceló Hidalgo M, Acosta Núñez NM. La visibilidad de la ciencia, un reto necesario para la universidad de Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2019 [citado 23/04/2021]; 11(3): 166-71. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000300166&lng=es&tlng=es
- 4.- Molina Piñeiro M, Marrero Sera EF, Puentes Puente AJ. Los repositorios de acceso abierto como alternativa para la visibilidad de la ciencia en las universidades: estudio de caso. Rev Cubana InfCienc Salud [Internet]. 2015 Dic [citado 28/04/2021]; 26(4):. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132015000400003&lng=es

- 5.- Casate Fernández R, Senso Ruiz JA. Acceso Abierto en Cuba: situación actual y propuesta de acciones para incrementar el acceso y uso de los resultados de investigación. Alcance [Internet]. 2018 [citado 22/04/2021]; 7(15): 82-101. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702018000100006&lng=es&tlng=es
- 6.- Montoya Acosta L, Arenas Botero D, Di Lorenzo Arias S. Gestión social del conocimiento y análisis prospectivo de su incidencia en la universidad contemporánea. MEDISAN [Internet]. 2018 [citado 13/01/2022]; 22(4):. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2018>
- 7.- Mayor Guerra E, Castillo Asencio I. Repositorio de la producción científica de los profesionales de un hospital universitario. MEDISAN [Internet]. 2015 Mayo [citado 12/05/2021]; 19(5): 695-707. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58789>
- 8.- Infomed Red de Salud de Cuba [Internet]. [citado 09/07/2021]. Disponible en: <https://www.sld.cu/acerca-de/>
- 9.- Díaz Hernández B, Álvarez Pérez A. Sociedad de la información y el conocimiento: incidencia en el avance informacional en ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2016 Jun [citado 08/07/2021]; 8(2): 179-93. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000200014&lng=es
- 10.- Sánchez Castellano D, RodríguezCruz Y, del RíoLópez Y. Gestión de información y percepción organizacional en el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba. Rev Cubana Inf Cienc Salud [Internet]. 2018 Dic [citado 13/01/2022]; 29(4): 1-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132018000400002&lng=es
- 11.- Vidal Ledo M, Pujals Victoria N, Álvarez Lazarique M. Satisfacción con la formación del profesional en Sistemas de Información en Salud. Educación Médica Superior[Internet]. 2016 [citado 13/01/2022]; 31(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/959>
- 12.- Valdivia de Armas JJ. Análisis e implementación de software para el desarrollo de un repositorio institucional [Tesis]. Santa Clara: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas; 2008 [citada 13/12/2021]. Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/5867/Juli%C3%A1n%20Javier%20Valdivia%20de%20Armas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 13.- Definición y Tipos de Repositorios [Internet]. [citado 13/01/2022 Ene 13]. Disponible en: <http://repositoriodig.blogspot.com/2016/04/definicion-y-tipos-de-repositorios.html>
- 14.- González Falcón OA, Collazo Salcedo M. Los estudios comparados y su relación con la gestión de la información: una necesidad social. Varona [Internet]. 2019[citado 14/07/2021]; (69): e24. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382019000200024&lng=es&tlng=es

15.- Morales Fernández T, Martínez Ramos AT, Rivas Corría B. Gestión de información para el desarrollo de los programas priorizados de salud en Villa Clara. EDUMECENTRO [Internet]. 2019 Sep [citado 08/07/2021]; 11(3): 269-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000300269

16.- Stable Rodríguez Y, Elías Hardy LL. Competencias profesionales desarrolladas por los graduados de los diplomados en Gestión de Información y Gestión del Conocimiento, del Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba. Rev Cubana Inf Cienc Salud [Internet]. 2016 Sep [citado 08/07/2021]; 27(3): 375-90. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132016000300009&script=sci_arttext&tlng=pt