



ARTÍCULO ORIGINAL

Gestión de Información para el departamento de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna

Information Management for the Postgraduate department of the Faculty of Medical Sciences Dr. Ernesto Guevara de la Serna

Guillermo Solenzal-Fernández ¹✉^{ID}, Yenisleidys Valdés-Martínez ²^{ID}, Darianna Cruz-Márquez ¹^{ID}, Belkis de la Caridad Pérez-Machín ³^{ID}, Ana Lucia Corrales-García⁴^{ID}

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Ernesto Che Guevara de la Serna. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Universitario Pedro Borrás Astorga. Pinar del Río, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hogar de Ancianos Dr. Carlos Castellanos Blanco de Pinar del Río, Cuba.

⁴Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 21 de febrero de 2023

Aceptado: 25 de enero de 2024

Publicado: 26 de febrero de 2024

Citar como: Solenzal-Fernández G, Valdés-Martínez Y, Cruz-Márquez D, Pérez-Machín D de la C, Corrales-García AL. Gestión de Información para el departamento de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 [citado: fecha de acceso]; 28(2024): e5934. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5934>

RESUMEN

Introducción: la tecnología forma parte de la vida diaria en la sociedad. Donde está involucrada la universidad como epicentro de la sociedad. En la salud pública, la alfabetización informacional persigue la sostenibilidad en los procesos; siendo la educación de posgrado una de las directrices fundamentales de trabajo de la educación superior en Cuba, enfocado a promocionar la educación continuada de los graduados universitarios.

Objetivo: desarrollar la Arquitectura de Información para la gestión de la información del departamento de postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna".

Métodos: la investigación obedece al desarrollo de una herramienta informática que permite ayudar a gestionar la información de superación postgraduada. Para la ejecución de las tareas se asume el método dialéctico-materialista, con la utilización constante de los procedimientos: inducción-deducción y análisis-síntesis, utilizando la Programación Extrema como metodología para el desarrollo de las etapas de análisis y diseño del software; el Lenguaje Unificado de Modelado y StarUML la herramienta para la modelación de los artefactos y el Axure Rp para elaborar el prototipo de la aplicación informática.

Resultados: permitió informatizar los servicios brindados por el departamento de postgrado de la facultad "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", organizar la información de los egresados utilizando para ello tecnología digital.

Conclusiones: se desarrolló un prototipo informático para los trabajadores del departamento de posgrado y egresados, la cual les permita gestionar los procesos de asignación de las diferentes modalidades de superación posgraduada.

Palabras clave: Aplicación Informática Médica; Gestión Información; Servicios de Salud para Estudiantes.

ABSTRACT

Introduction: technology is an integral part of daily life in society, with universities playing a central role. In public health, information literacy aims for sustainability in processes, and postgraduate education is a fundamental guideline in Cuban higher education, focused on promoting continued education for university graduates.

Objective: to develop the Information Architecture for managing the information of the postgraduate department of the Faculty of Medical Sciences "Dr. Ernesto Guevara de la Serna."

Methods: the research involves the development of a computer tool to assist in managing postgraduate information. The dialectical-materialist method is employed, with constant use of the induction-deduction and analysis-synthesis procedures. Extreme Programming is adopted as the methodology for software analysis and design stages, Unified Modeling Language (UML) and StarUML for artifact modeling, and Axure Rp for creating the prototype of the computer application.

Results: it facilitated the computerization of services provided by the postgraduate department of the "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" faculty, organizing graduate information using digital technology.

Conclusions: a computer prototype was developed for postgraduate department employees and graduates, enabling them to manage the processes of assigning different modalities of postgraduate improvement.

Keywords: Medical Informatics Applications; Information Management; Student Health Services.

INTRODUCCIÓN

La ciencia y la tecnología están relacionadas entre sí, debiendo estudiarse en el contexto social en el que se manifiestan. Actualmente, la tecnología forma parte de la vida cotidiana de la sociedad. La ciencia y la tecnología están vinculadas a la voluntad social y política de la sociedad, con el fin de controlar sus propios fines, sus medios y el poder de hacer; proporcionando a la sociedad una variedad de opciones en beneficio de la humanidad.⁽¹⁾

Para que esta sociedad de la información y el conocimiento sea posible, los diferentes elementos que la integran (desde los recursos humanos hasta las diferentes dependencias del Estado) cuentan con capacidades que fomentan el desarrollo de la información; así dentro de esta sociedad, es mayor el número de individuos que se vinculan con tareas relacionadas a la información, mientras que la proporción que se dedica a trabajos que requieran capacidades físicas es mucho menor.⁽²⁾

Es evidente el papel de la universidad como epicentro de la sociedad, por su carácter de formador de especialistas de las diferentes ramas del saber. El impacto de la ciencia y la tecnología abarca diferentes dimensiones sociales como: la ciencia la gestión del conocimiento, la economía, la política, la comunidad, las diversas institucionales (salud, educación, bienestar y seguridad social, ley); en el ámbito cultural, la formación de valores, medio ambiente, generación de empleo, entre otros. En materia de alfabetización informacional los profesionales de la salud han desarrollado disímiles habilidades y destrezas, siendo aún insuficiente hasta tanto no se concientice en lo fundamental de aprender y aprovechar los recursos informacionales y tecnológicos, disponibles.⁽³⁾

En el siglo XXI la universidad debe afrontar los cambios que el desarrollo social y económico imponen, ampliando su función científico-cultural, a través del desarrollo de la educación de posgrado, la labor extensionista y formación de cuadros de dirección y científica para introducir los aportes de la ciencia, el arte y la técnica, la informática y las comunicaciones. En la salud, la alfabetización informacional persigue la sostenibilidad de las investigaciones biomédicas a partir de las evidencias clínicas, así como la socialización del conocimiento y la información entre los profesionales con intereses afines.⁽⁴⁾

La sociedad actual se encuentra inmersa en el proceso de globalización social y económico generando una interdependencia entre los países; donde las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) han permitido la dinámica permanente de los procesos económicos, sociales y culturales. Las TIC son un conjunto variado de servicios, redes y dispositivos, integrados por sistemas de información interconectados y complementarios, que están ligadas con las rutinas diarias de un alto porcentaje de la población mundial. El uso adecuado de las TIC por la sociedad contribuirá decisivamente en el desarrollo de la información y el conocimiento, a partir del reconocimiento colectivo de la variedad de cultura, la integración de los pueblos, la democratización de la información, la diversidad de idiomas, promoción de la investigación y la gestión del conocimiento, fortaleciendo el desarrollo cultural.⁽⁵⁾

En la medida en que el conocimiento avanza también ira evolucionando la sociedad, como conjunto integrado por individuos adaptables y cambiantes, siempre en la búsqueda de la unión a través de un solo medio, como lo es la tecnología, que provee la posibilidad de visualizar tradiciones y costumbres ancestrales, comparándolas con tendencias que se viven en la actualidad, dando como resultado una raza consciente de su existencia y de lo que debe atravesar y averiguar para una realización global. Siendo las TIC un conjunto de nuevas herramientas que ha creado el hombre en busca de su necesidad de satisfacer insuficiencias de comunicación, permiten de este modo generar ambientes en los que, a pesar de las distancias, no existan barreras para mantener una constante comunicación con el conocimiento y las personas; es en este punto donde se ve reflejado el comportamiento de una sociedad que se adapta fácilmente a los cambios tecnológicos creados por el mismo ser humano para su desarrollo.⁽⁶⁾

El avance continuo de las TIC en Cuba, se concentra en la producción, manejo y uso de esta. El surgimiento y desarrollo de la plataforma telemática Infomed que despliega el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba demuestra cómo se han insertado las tecnologías que propician el uso de múltiples productos y servicios de información en esta esfera, útiles para la actualización de los conocimientos médicos y la toma de decisiones clínicas.

La asociación entre las instituciones de educación médica e INFOMED fortalece el Sistema Nacional de Salud con la introducción de las TIC y la capacitación de los recursos humanos; lo que convierte el acceso y la conectividad a esta red telemática en un espacio de interacción y desarrollo de nuevos conocimientos y valores.⁽⁷⁾

Infomed brinda disímiles productos de información sobre temas de salud actualizados relacionados con el conocimiento médico y la toma de decisiones clínicas, por lo que constituye un recurso necesario para la gestión de la información médica. Permite la cooperación entre los docentes para compartir, crear y realizar cursos en la educación posgraduada, interconsultas, discusiones clínicas con fines docentes con el empleo de métodos activos y participativos de aprendizaje; destacándose entre sus secciones el aula y las clínicas virtuales.⁽⁸⁾

Se reconoce, además, la necesidad de dominar las competencias informacionales basado en las evidencias científicas que demuestran el impacto del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje y en el desarrollo del individuo, cuando son utilizadas de forma adecuada. Resultando insuficiente en ocasiones su explotación, requiriendo acciones colectivas dirigidas a cambiar esta situación.

Se tiene en cuenta, la importancia de continuar perfeccionando la labor de los portales web, en los cuales se debe incrementar la presencia de contenidos vinculados con los trámites y servicios en línea para favorecer el trabajo de las entidades estatales y de la población.⁽⁹⁾

Como un tema de vital trascendencia se analiza la inevitable relación que debe existir entre dichos portales web y las redes sociales, pues un portal por sí solo no resuelve el problema hoy; se requiere de una mejor gestión de la información, mucho más dinámica, para lograr un mayor impacto de los contenidos.⁽¹⁰⁾

La educación superior en Cuba posee entre las principales directrices de trabajo la educación de posgrado, dirigido a promover la superación permanente de los graduados universitarios, donde ocurren varios procesos de formación y de desarrollo, así como de investigación, innovación, creación artística, articulados armónicamente en una propuesta docente educativa acorde a este nivel.⁽¹¹⁾

La superación tiene como objetivo la actualización científica informativa, la educación permanente, el perfeccionamiento del desempeño de las actividades académicas, así como el enriquecimiento del acervo cultural de los graduados universitarios. Las formas organizativas principales son el diplomado, especialidades, maestrías y otras que posibilitan el estudio y la divulgación del conocimiento, la ciencia y la tecnología.^(12,13)

La formación de Médicos Generales Básicos, encauzados al trabajo de la Atención Primaria de Salud, como escenario principal de su futura actuación profesional contribuye a una mejor preparación científica, humanista, ética y solidaria, en su actuar para satisfacer las necesidades de su entorno y contribuir al desarrollo humano sostenible.^(14,15,16)

Para continuar tributando al éxito de esta misión es imprescindible una gestión científica y académica que permita fortalecer la imagen de las Universidades Médicas, a través del rigor académico del Posgrado y su gestión, de la preparación de las potencialidades humanas, del vínculo con la investigación y la colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales.

Tomando en cuenta lo expresado con anterioridad se formula el siguiente **Problema Científico**: ¿Cómo contribuir a la gestión de la información del departamento de postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna"?

Con el propósito de transformar el objeto de investigación se propone el siguiente **objetivo general**. Desarrollar la Arquitectura de Información para la gestión de la información del departamento de postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna".

MÉTODOS

La investigación obedece al desarrollo de una herramienta informática que permite ayudar a gestionar y organizar la información necesaria para procesar y asignar cada una de las modalidades de superación postgraduada de la facultad de ciencias médicas.

Se asume el método dialéctico-materialista como método general, lo que permitió la determinación de los procesos inherentes al objeto de estudio, las relaciones dialécticas, las contradicciones, así como la integración de los métodos del nivel teórico y empírico con la utilización de los procedimientos: inducción-deducción y análisis-síntesis-concreción-abstracción, que operan en el proceso del conocimiento científico.

La aplicación de estos métodos permitió concretar: las características de cada uno de los procesos, las tendencias de cómo se ha trabajado en la gestión de la información en el departamento de postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", construir el modelo de arquitectura de la información, diseñar la interfaz de usuario, determinar qué objetos son las que están presentes y qué relaciones se pueden establecer entre ellos, lo cual facilita su informatización, permitió además establecer: el modelo del negocio, las reglas del negocio, los casos de uso del negocio, los actores del negocio, los requisitos funcionales y no funcionales de la herramienta informática y las tareas de programación para lograrla.

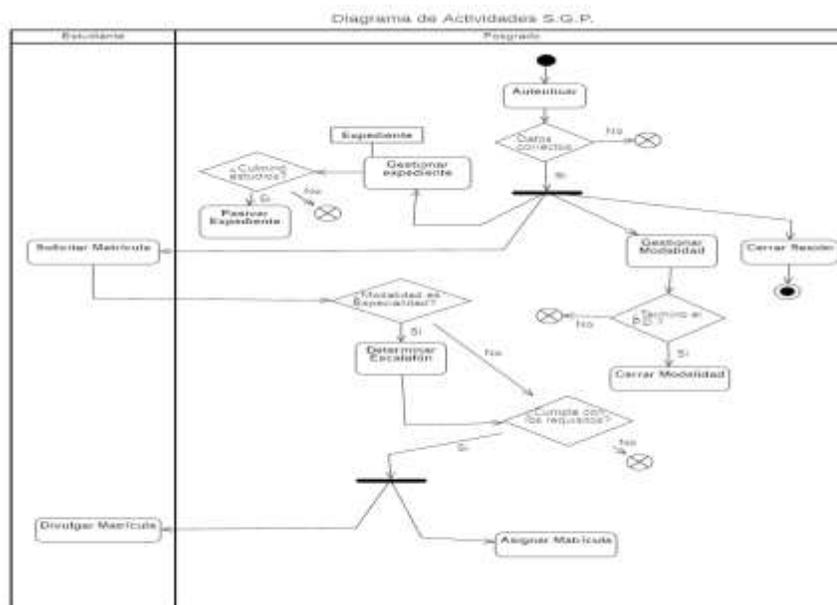
Para el desarrollo de la solución informática, se utilizaron diferentes herramientas, metodologías, lenguajes como PHP de código abierto, utilizado para el desarrollo web y que puede ser introducido en HTML, de igual forma WordPress como sistema de gestión de contenidos web que en pocas palabras es un sistema para publicar contenido en la web de forma sencilla, a su vez como Herramienta para la gestión de la base de datos MySQL siendo un sistema de gestión de bases de datos relacionales se basa en un modelo cliente-servidor. La programación extrema como metodología ágil de desarrollo de software. XP se basa en valores, principios y prácticas, y su objetivo es permitir que equipos pequeños y medianos produzcan software de alta calidad. También se utilizó StarUML es una herramienta UML CASE para el modelamiento de software basado en los estándares. Se utilizó Axure RP como herramienta de desarrollo para la simulación del comportamiento de las interfaces, diseño de los wireframes y prototipo.

RESULTADOS

La creación de una herramienta informática para los trabajadores del departamento de posgrado y egresados, la cual les permita gestionar y conocer los procesos de asignación de las diferentes modalidades de superación posgraduada existente en la facultad de ciencias médicas, con el objetivo de agilizar y aumentar la eficiencia en dichos mecanismos de superación de los egresados.

Su importancia e innovación está dada en informatizar y automatizar los servicios brindados por el departamento de postgrado de la facultad de ciencias médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", permitiendo organizar, analizar y evaluar la información de los egresados utilizando para ello tecnología digital.

El departamento de posgrado tiene el deber de orientar a los egresados y brindar toda la información necesaria, relacionada con las diferentes modalidades que se estén ofertando, una vez determinada la modalidad, el egresado debe facilitarle al especialista de posgrado, una serie de información y documentos, los cuales deben permitir caracterizar al futuro estudiante de posgrado y permitir luego de una estudio de los mismo, la oficialización de la matrícula por parte del departamento de posgrado. A continuación se muestra el diagrama de actividades. (Figura.1)



Fuente. Elaboración del autor

Fig. 1 Diagrama de actividades para la solicitud de matrícula de un estudiante.

Donde el egresado solicita la matrícula en alguna modalidad de posgrado y el departamento de posgrado le crea un expediente en el cual el egresado debe agregar la información necesaria según la modalidad deseada y este expediente puede estar sujeto a modificaciones o ser eliminado, luego de haberse creado el expediente del egresado, permitiendo el futuro trabajo con el mismo por parte del departamento de posgrado el cual recibe la información entregada por el egresado para la creación de su expediente, así como la solicitud de matrícula. En caso de existir algún problema con la información presentada y almacenada en la base de datos del sistema, se procede a modificar el expediente creado anteriormente.

Los requerimientos funcionales que debe cumplir el prototipo también conocido por las capacidades del producto para satisfacer al cliente como a los usuarios finales.

RF 1. Gestionar Usuario

- RF 1.1. Autenticar Usuario
- RF 1.2. Cambiar contraseña
- RF 1.3. Crear usuario

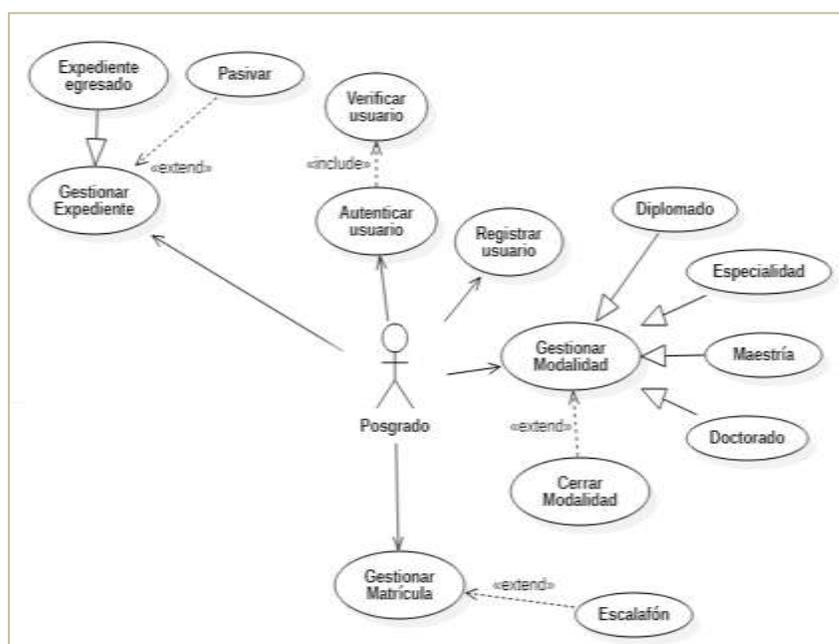
RF 2. Gestionar expediente del aspirante

- RF 2.1. Crear nuevo expediente
- RF 2.2. Modificar expediente
- RF 2.3. Eliminar expediente
- RF 2.4. Realizar búsqueda de expediente
 - RF 2.4.1. Realizar búsqueda por NCI
 - RF 2.4.2. Realizar búsqueda por No. Reg.
 - RF 2.4.3 Realizar búsqueda por nombre
 - RF 2.4.4. Realizar búsqueda por apellidos

- RF 3. Gestionar modalidad de posgrado
 - RF 3.1. Crear modalidad de posgrado
 - RF 3.2. Modificar modalidad de posgrado
 - RF 3.3. Eliminar modalidad de posgrado
- RF 4. Gestionar matrícula a modalidad de posgrado
 - RF 4.1. Crear matrícula a modalidad de posgrado
 - RF 4.2. Modificar matrícula a modalidad de posgrado
 - RF 4.3. Eliminar matrícula a modalidad de posgrado

En el software propuesto se definen un actor: Departamento de Posgrado. Es el encargado de acceder a toda la información existente en la base de datos, permitiendo insertar, modificar y eliminarla, además de gestionar a los usuarios que tienen acceso a la aplicación, así como mostrar los listados de toda la información almacenada.

Basado en la metodología XP se muestra el diagrama de funcionalidades, relacionando el actor con los procesos que desarrolla en el sistema. (Figura 2)



Fuente. Elaboración del autor

Fig. 2 Diagrama de funcionalidades del sistema.

La interfaz está diseñada de una forma intuitiva y de fácil entendimiento para usuarios con bajos conocimientos informáticos y un fácil manejo de la misma. El especialista del departamento de posgrado accede a la interfaz inicial de la aplicación informática donde puede visualizar, la misión y visión del departamento de posgrado en la facultad, las últimas noticias publicadas por dicho departamento y el acceso a las opciones de gestión de los expedientes, la matrícula de los estudiantes y las diferentes modalidades de superación.

Se accede a través del navegador y la URL destinada para la aplicación en el servidor de la facultad, visualizando la página principal. En el menú de la aplicación, tiene acceso a las opciones que le permitirá gestionar la información que se maneja en el departamento de posgrado. En la opción acceder el especialista puede ingresar sus credenciales de acceso al sitio, además de modificarlas o crear nuevos usuarios si sus privilegios se lo permiten. A continuación, se visualiza en la (Figura 3)



Fig. 3 Interfaz de usuario del Sistema de Gestión de Posgrado

En caso de que el especialista de posgrado no recuerde la contraseña o necesite crear un usuario nuevo, debe acceder a través de los botones existentes en la parte inferior, al dar clic en el menú de la aplicación a la opción de Acceder, se muestran las opciones de autenticar o gestionar al usuario. En la primera caja de texto se coloca el usuario con el que el especialista desea acceder. En la segunda caja de texto se coloca la contraseña relacionada al usuario colocado anteriormente. Se visualiza en la Figura 4 y 5.



Fig. 4 Interfaz de acceso al sitio para introducir usuario y contraseña establecida.

En caso de que el especialista del departamento de posgrado olvide su contraseña, debe acceder a la opción que se encuentra en la parte inferior a través del botón. Luego de colocar correctamente el usuario y la contraseña, el especialista debe dar clic en el botón, cuando el especialista accede a modificar la contraseña del usuario deseado, el sistema le muestra una ventana de información donde se orienta que de ser correcta la información, esta se enviará a la dirección de correo introducida en los datos.



Fig. 5 Pantalla para modificar la contraseña del usuario seleccionado.

En caso de ser necesario crear un usuario nuevo, siempre que cumpla con los privilegios necesarios, el especialista debe acceder a través del botón. Luego de autenticar al usuario, el sistema informa sobre el usuario activo en el pie de página permitiendo además dejar de usar dicho usuario en el botón Salir.

El especialista del departamento de posgrado accede a la interfaz inicial de la aplicación informática donde puede visualizar, la misión y visión del departamento de posgrado en la facultad, las últimas noticias publicadas por dicho departamento y el acceso a las opciones de gestión de los expedientes, la matrícula de los estudiantes y las diferentes modalidades de superación.

Para poder gestionar la información de un expediente, se debe acceder a través de los botones que se encuentran a la derecha de cada expediente. Al acceder en el menú de la aplicación a la opción de Expedientes, se muestran los expedientes almacenados en base de datos y las opciones de gestionar los mismos [Modificar / Eliminar], así como la opción de crear un nuevo expediente.

El sistema permite el reporte de un listado de todos los expedientes que se pueden visualizar para consulta, modificación o eliminación en caso que lo requiera. Cuando el especialista de posgrado da clic en la opción de eliminar un expediente, el sistema le muestra una ventana de confirmación donde se debe confirmar que se desea realmente eliminar el expediente seleccionado. Como se muestra en la (Figura 6)

NCI	Nombre	N° Reg	Apellidos
80110600562	Guillermo		Solenzal Fernandez
80010600532	Ara Margarita	5606	Rodriguez Murejon
75100600582	Arturo Felipe	654	Fernandez Martinez
45084326059	Pedro	653	Rivero Malagon
1			

Fig. 6 Formulario para la Gestión de los Expedientes en el sistema de Posgrado.

De igual forma la aplicación solicita los Datos Generales del estudiante para conformar su expediente con todos los acápites requeridos y necesarios para el control del mismo.

Al acceder en el menú de la aplicación a la opción de Modalidad, se muestran las modalidades almacenadas en base de datos y las opciones de gestionar las mismas [Modificar / Eliminar], así como la opción de crear una nueva modalidad. Para poder gestionar la información de una modalidad, se debe acceder a través de los botones que se encuentran a la derecha de cada una de ellas.

DISCUSIÓN

El desarrollo tecnológico y de comunicaciones ha avanzado vertiginosamente que ahora es posible informatizar diferentes procesos de gestión de la información, que anteriormente solo se realizaban de manera manual.

Con la informatización de dichos procesos, se mejora la calidad de los servicios, se ahorran recursos y se mejora en eficiencia y tiempo en la gestión del posgrado de los profesionales que pertenecen al sector de la salud y otros egresados de otros sectores que desean cursar las modalidades allí ofertadas.

La formación académica de posgrado se reconoce con un título académico o un grado científico; la cual tiene como objetivo la enseñanza posgraduada para el desarrollo de una alta competencia profesional y capacidades avanzadas para la investigación y la innovación.

El estudio realizado sobre sitios o herramientas semejantes que posibiliten la gestión de la información en los departamentos de posgrado de otras universidades de ciencias médicas o técnicas, arrojó que hasta el momento no existe ninguna solución informática específica para tal fin.

Donde sí se pudo evaluar que existe una herramienta informática en desarrollo llamada Sistema de gestión de la Nueva Universidad (SIGENU v 4.0.0) como herramienta para la automatización de los procesos docentes y estadísticos de la Universidad de Granma, con la finalidad de gestionar toda la información académica que se vincula con la educación superior en Cuba.⁽¹⁷⁾

Durante el trascurso de la investigación específicamente para los departamentos de posgrado arrojo que no se cuenta con resultados tangibles como para tener en consideración a la hora de desarrollar la aplicación para la gestión de la información en el departamento de posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" de Pinar del Rio.

Al realizar un análisis del trabajo realizado por el propio departamento de posgrado, se refleja que este, posee todos sus datos registrados utilizando las herramientas que brinda el paquete de Microsoft Office, o de forma física (papel). Por lo que el análisis de toda la información o la manipulación de estos datos se hace mucho más engorrosa a la hora de tomar alguna decisión respecto a las modalidades impartidas o la matrícula de algún estudiante a estas. La realización del escalafón necesario a la hora de asignar las especialidades, debe hacerse manual, por lo que el análisis de todos los datos necesarios, también debe ser de forma manual con cada estudiante que aspire a dichas especialidades.

Siguiendo los principios planteados anteriormente, se presenta la propuesta informática para la gestión de la información en el departamento de posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", con el objetivo de satisfacer la gestión de toda la información que en dicho departamento se procesa.

Los autores de la presente investigación concuerdan que con la informatización de dichos procesos, se mejora la calidad de los servicios, se ahorran recursos y se mejora en eficiencia y tiempo en la gestión del posgrado de los profesionales que pertenecen al sector de la salud y otros egresados de otros sectores que desean cursar las modalidades allí ofertadas.

CONCLUSIONES

Se desarrolló la Arquitectura para la gestión de la información del departamento de posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", la cual permitió analizar todos los procesos que allí se gestionan, logrando establecer sus fortalezas y debilidades. Dicho análisis permitió el desarrollo de un prototipo de la solución informática que se espera se implemente en dicho departamento para mejorar la eficiencia, calidad, reducción en el tiempo de puesta en práctica y perfeccionando los procesos desarrollados en dicho departamento. Haciendo que la gestión de toda la información recogida ayude en la superación de los profesionales de la provincia, apoyándose en los avances tecnológicos y del conocimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La relación de las TICs con la ciencia y el desarrollo social [Internet]. MarcoTeorico.com. [Citado 27/02/2022]. Disponible en: <http://www.marcoteorico.com/curso/88/introduccion-a-las-tics/782/la-relacion-de-las-tics-con-la-ciencia-y-el-desarrollo-social>
2. Sociedad de la Información - Qué es, características, ventajas, desventajas [Internet]. Concepto. [Citado 27/02/2022]; 2021. Disponible en: <https://concepto.de/sociedad-de-la-informacion/>
3. Díaz Hernández B, Álvarez Pérez A. Sociedad de la información y el conocimiento: incidencia en el avance informacional en ciencias médicas. EDUMECENTRO[Internet]. 2016 [Citado 27/02/2022]; 8(2): 179-93. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000200014

4. Meneses YP. Informatización de la sociedad cubana, un proceso impostergable [Internet]. Presidencia de Cuba. 2020 [citado 27/02/2022]. Disponible en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/noticias/informatizacion-de-la-sociedad-cubana-un-proceso-impostergable/>
5. Las TIC como herramientas de desarrollo social [Internet]. Yo Comunicador UPAO; 2017 [citado 27/02/2022]. Disponible en: <https://yocomunicadorupao.edu.pe/las-tic-como-herramientas-de-desarrollo-social/>
6. Ramírez D. Las TIC como desarrollo personal y social. Desbordes[Internet]. 2015[citado 27/02/2022]; 6: 151-153. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=+Las+TIC+como+desarrollo+personal+y+social&btnG
7. González Reyes A, Febles Estrada A. (2021). Principales áreas de impacto y resultados de la informatización de la sociedad cubana. REPXOS [Internet]; 2021 [citado 13/03/2021]. Disponible en: <https://repositorio.uci.cu/handle/123456789/9866>
8. Posgrado [Internet]. Universidad de la Habana; 2017 [citado 27/02/2022]. Disponible en: <http://www.uh.cu/estudios/posgrado>
9. Formación académica y superación profesional. ELAM [Internet]; 2010 [citado 27/02/2022]. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/elam/2010/10/19/formacion-academica/>
10. Concepto de información — Definicion.de [Internet]. Definición.de. [citado 27/02/2022]. Disponible en: <https://definicion.de/informacion/>
11. Gestión de Información y sus herramientas [Internet]. Revista TINO. 2020 [citado 27/02/2022]. Disponible en: <https://revista.jovenclub.cu/gestion-de-informacion/>
12. Villacís MEE. Gestión de la Información versus Gestión del Conocimiento; términos que maneja a diario el profesional de la información. [Internet]. IFT; 2016 [citado 27/02/2022]. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/cirah/files/2013/03/08-Reglamento-de-postgrado-del-MES-2003.pdf>
13. Díaz VB, Martínez MR, Figueredo Z de la C. La superación continua de enfermería y su contribución al desempeño de excelencia. Rev Cuba Enferm[Internet]. 2017 [citado 27/02/2022]; 33(1): 101-10. Disponible en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1095>
14. Escalante LÁ, Hernández LR, Aldana SP, Aguirre HH, Rondón LER. La superación profesional en una Universidad Médica cubana. Educ Med Super[Internet]. 2018 [citado 27/02/2022]; 32(4):38-46. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400005
15. León TG, Molerio MO, Milán JYE, Rodríguez MQ, Hernández VH, Martínez EG. Superación profesional en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Su progresión entre 2012-2014. EDUMECENTRO[Internet]. 2016 [citado 27/02/2022]; 8(2):107-20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000200009

16. Almeida Saavedra R, Góngora Mora G M. Sistema de gestión de la Nueva Universidad (SIGENU v4.0.0) como herramienta para la automatización de los procesos docentes y estadísticos de la Universidad de Granma. Rev Granmense de Desarrollo Local. [Internet]. 2018 Dic [citado 16/04/2020]; 2(4). Disponible en: <https://revistas.udg.co.cu>

17. de Souza I. Descubre qué es el lenguaje de programación PHP y en qué situaciones se hace útil [Internet]; 2020 [citado 26/02/2022]. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/php/>