

**Plataforma digital para la satisfacción de las necesidades  
informativas sobre la actividad científica estudiantil en Ciencias  
Médicas**

A digital platform to meet information needs of students' scientific activity in  
medical sciences schools

Frank Hernández-García<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-0142-0045>

José Ignacio Robaina-Castillo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4049-8726>

Luis Alberto Lazo Herrera<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-1788-9400>

Juan Antonio Sorí Peña<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0001-5259-3803>

Milena Hidalgo Ávila<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0003-1516-0974>

Norma C. Pérez Calleja<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2502-7085>

Elena del Carmen González Díaz<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-4252-9642>

Blanca Margarita Angulo Peraza<sup>5</sup> <http://orcid.org/0000-0003-4832-6619>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Policlínico Docente Área Norte de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas, Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>5</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Hospital Provincial General Docente “Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [frank96@infomed.sld.cu](mailto:frank96@infomed.sld.cu)

## **RESUMEN**

La actividad científica estudiantil, a pesar de constituir uno de los pilares en la formación universitaria en las Ciencias Médicas, todavía no logra alcanzar las potencialidades reales que posee. El objetivo de la presente investigación fue confeccionar y validar una plataforma digital para la satisfacción de las necesidades informacionales sobre la actividad científica estudiantil en la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Cuba, en el período comprendido desde el mes de marzo del año 2018 a febrero de 2019. La investigación se delimitó en tres etapas de trabajo: caracterización, diseño y evaluación. Se trabajó con estudiantes de tercer año que se encontraban cursando las carreras de Medicina, Estomatología, Enfermería y Tecnologías de la Salud. La plataforma se diseñó utilizando plantillas de Wordpress. Los estudiantes encuestados valoraron de regular la información recibida sobre la actividad científica y existió un número considerable que no poseía información al respecto, a pesar de considerar en su mayoría que era necesario poseer este conocimiento. La frecuencia de este grupo de estudiantes en jornadas científicas estudiantiles y eventos nacionales e internacionales, así como la publicación de sus resultados científicos, resultó alarmantemente baja. El diseño y la implementación de la plataforma digital logra satisfacer necesidades informacionales en relación con la actividad científica estudiantil, si bien es necesario evaluar dichas necesidades en todos los años de las diferentes carreras. La generalización de la plataforma a otros centros de Educación Superior puede contribuir a la formación en investigación científica en el pregrado en Cuba.

**Palabras clave:** Software educativo; multimedia; estudiantes de medicina; educación médica; carrera de medicina.

## **ABSTRACT**

Much as it is one of the cornerstones of undergraduate medical studies, students' scientific activity is yet to realize its full potential. The purpose of the study was to develop and validate a digital platform to meet the information needs of students' scientific activity at the University of Medical Sciences of Ciego de Avila, Cuba, from March 2018 to February 2019. The research was structured into three work stages: characterization, design and evaluation. The participants were third-year students majoring in medicine, dentistry,

nursing and health technologies. The platform was designed on WordPress templates. Respondents ranked the information received about scientific activity as fair, and a considerable number of them did not have any information about the subject, though most thought such knowledge was necessary. Attendance by respondents to students' scientific meetings and national and international conferences was alarmingly low, as was the publication of their scientific results. The design and implementation of the digital platform make it possible to meet information needs concerning students' scientific activity, though such needs should be evaluated in all the years of the various majors. Generalization of the platform to other higher education institutions may contribute to undergraduate scientific research training in Cuba.

**Key words:** Educational software; multimedia; medical students; medical education; major in medicine.

Recibido: 03/09/2019

Aceptado: 28/04/2020

## **Introducción**

Entre las misiones y funciones de la educación superior se encuentran promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar la preparación técnica adecuada para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades.<sup>(1)</sup> La investigación en el ámbito universitario es un elemento del proceso educativo por medio del cual se puede generar conocimiento. Es responsabilidad de las universidades desarrollar las competencias necesarias para investigar y promover la investigación en el pregrado.<sup>(2)</sup>

La actividad científica estudiantil (ACE) se podría definir como el conjunto de técnicas, herramientas y procesos en los que participa el estudiante y que le permiten adquirir un conjunto de habilidades propias en el desarrollo de las investigaciones. En el proceso de la ACE pueden surgir momentos de falta de conocimientos que se reflejan como necesidades de información. Por tanto, y teniendo en cuenta lo revisado por *Núñez Paula*,<sup>(3)</sup> la necesidad

de información es un vacío en el conocimiento actual del usuario; una relación que se establece entre la información y su propósito, y que se ve afectada por las fuentes disponibles, los usos que se le dará a esta, la experiencia, las motivaciones y las características individuales del usuario y de los sistemas social, económico y político que le rodean. Los estudiantes necesitan estar informados sobre la ACE, sus ventajas y los procesos que forman parte de esta y que enriquecen su formación profesional.

La ACE constituye un factor determinante en la formación científico - técnica del estudiante y se convierte en un elemento clave para su formación integral, aspecto reflejado en los planes de estudios de las diferentes carreras de Ciencias Médicas; además, constituye uno de los pilares en la formación universitaria contemporánea.<sup>(4,5)</sup>

La importancia del desarrollo de la investigación en el pregrado, además de aportar a la formación del futuro profesional como investigador, permite consolidar en su aporte la solución de los problemas de salud. Por eso debe ser planeada con todos los elementos que influyen en la organización de un curso académico y al formar parte del curriculum académico debe ser obligatoria y evaluada.<sup>(6)</sup>

Sin embargo, a pesar de ser considerada la ACE un componente medular en la formación de los profesionales de la salud y de existir cada vez más oportunidades para la investigación en el pregrado, todavía resulta insuficiente la producción científica de estudiantes de las Ciencias Médicas en correspondencia con sus potencialidades reales.<sup>(1,7,8,9)</sup>

Estudios realizados en países latinoamericanos informan que, a pesar de que los estudiantes de las carreras de Ciencias de la Salud están motivados para realizar investigaciones, son pocos los que llegan a presentar sus trabajos en congresos o a publicarlos en revistas científicas. Se evidencia además una baja tasa de publicación estudiantil en países que poseen una alta producción científica en bases de datos internacionales.<sup>(10,11,12,13)</sup>

En Cuba, varios autores han detectado y señalado las dificultades que atraviesa la investigación en el pregrado, lo que sin duda se traduce en la vida posgraduada al enfrentarse los profesionales a la realización de tesis de residencia, maestría o doctorado, donde la obtención de grado científico en el sector de la salud es alarmantemente baja.<sup>(14,15,16,17,18,19)</sup> La evaluación de la producción científica en el pregrado en Cuba revela indicadores que no se corresponden con el movimiento científico estudiantil que a nivel

nacional se desarrolla, con la participación cada vez mayor de estudiantes en eventos científicos nacionales e internacionales.<sup>(20,21,22,23,24)</sup>

En la Universidad de Ciencias Médicas (UCM) de Ciego de Ávila, a raíz del proceso de acreditación de la carrera de Medicina, entre las deficiencias detectadas se destaca el bajo número de estudiantes incorporados a proyectos de investigación y los escasos resultados científicos estudiantiles con reconocimiento en eventos científicos nacionales. Como parte del plan de mejoras de las deficiencias detectadas durante este proceso, la UCM de Ciego de Ávila ha venido avanzando en cuanto al desarrollo de la ACE, con importantes resultados en eventos científicos nacionales.<sup>(24)</sup> No obstante, a pesar de que es la institución del país con mejor producción científica estudiantil en revistas médicas cubanas de perfil no estudiantiles desde el año 1995, todavía son insuficientes los resultados obtenidos y no se logra un adecuado desarrollo y generalización de la ACE entre los estudiantes de las diferentes carreras.<sup>(20)</sup>

Las universidades médicas cubanas tienen contemplada y regulada la actividad científica en las Resoluciones 210 del Ministerio de Educación Superior y la 15 del Ministerio de Salud Pública (MINSAP).<sup>(25,26)</sup> Al revisar los planes de estudios C perfeccionado de la carrera de Medicina y D de las carreras de Medicina y Estomatología, ambos definen en el modelo del profesional que la función de investigación debe tener una proyección general y no quedar circunscrita a las ciencias biomédicas.<sup>(27,28,29)</sup>

La investigación desde el pregrado en Cuba no solo se desarrolla desde lo curricular, sino también juegan un papel fundamental las organizaciones estudiantiles, como la Federación Estudiantil Universitaria (FEU) y dentro de esta el Grupo Científico Estudiantil (GCE), quienes coordinan de conjunto con la institución el desarrollo de la ACE. Sin embargo, los métodos utilizados (murales, plegables, boletines) para divulgar la ACE en la UCM de Ciego de Ávila son insuficientes y estáticos, lo que dificulta la actualización sistemática de estos y el volumen de información es limitado, por lo que no siempre se satisfacen las necesidades informacionales y educativas de los estudiantes.

En las Ciencias de la Salud resulta bien definida la creciente tendencia de adoptar métodos inter y multidisciplinarios para abordar la solución de sus diversos problemas donde los avances científico-técnicos son cada vez mayores y más importantes, dominados y controlados por el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC).

Los profesionales de la salud dedicados a la educación médica, deben saber utilizar eficientemente los servicios y recursos de las TIC disponibles que implican un aumento en su eficiencia.<sup>(30,31)</sup>

Hasta donde se pudo investigar, no se cuenta en el país con plataformas o sitios digitales específicos que aborden aspectos referentes a la ACE en las universidades médicas, sus principales actividades u ofrecer al estudiante un flujo continuo y actualizado de información en la materia, que satisfaga sus necesidades informacionales al respecto.

Teniendo en cuenta la situación problemática planteada, el objetivo de la presente investigación fue confeccionar y validar una plataforma digital para la satisfacción de las necesidades informacionales sobre la actividad científica estudiantil en la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Cuba, en el período comprendido desde el mes de marzo del año 2018 a febrero de 2019.

## **Métodos**

Se desarrolló una investigación de innovación tecnológica en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”, de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Cuba, en el período comprendido desde el mes de marzo del año 2018 a febrero de 2019. La investigación se desarrolló en tres etapas de trabajo, las cuales se describen a continuación:

### *1. Caracterización del nivel de satisfacción de las necesidades informacionales sobre la actividad científica estudiantil.*

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el periodo comprendido desde marzo a junio del año 2018, en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. La población estuvo constituida por 295 estudiantes de tercer año que se encontraban cursando las carreras de Medicina, Estomatología, Enfermería y Tecnologías de la Salud durante el periodo lectivo 2018-2019 en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”, de Ciego de Ávila. Para la selección de la muestra se realizó un muestreo probabilístico estratificado.

Finalmente la muestra estuvo constituida por 120 estudiantes, la cual fue estratificada según la carrera, lo que permitió tener en cuenta las diferencias entre cada grupo de acuerdo con los contenidos recibidos (tabla 1).

**Tabla 1** - Estratificación de la muestra según la carrera: etapa de caracterización

Estrato	Carrera	Población	Muestra
1	Medicina	154	62
2	Estomatología	43	17
3	Enfermería	38	16
4	Tecnologías de la Salud	60	25
-	-	n = 295	n = 120

Estos estudiantes fueron seleccionados al azar por los autores y profesores que colaboraron en la aplicación de las encuestas. A los participantes se les aplicó un instrumento validado al efecto que permitió recoger sus datos generales y el nivel de satisfacción actual de las necesidades informacionales sobre ACE. Las variables evaluadas fueron:

- Edad.
- Sexo.
- Valoración de la información recibida en relación con la ACE y sus principales espacios de ejecución.
- Vías de obtención de la información sobre la ACE.
- Necesidad de recibir información sobre la ACE y sus espacios de ejecución.
- Valoración del nivel de solución de los problemas de salud a partir del desarrollo de la ACE y la formación investigativa desde el pregrado.
- Frecuencia de participación en Jornadas Científicas Estudiantiles.
- Frecuencia de participación en eventos científicos nacionales e internacionales.
- Frecuencia de publicación de los resultados de las investigaciones científicas en revistas biomédicas.

## 2. Diseño de la plataforma digital.

El diseño y la confección de la plataforma se realizó en dos momentos:

- *Búsqueda y recopilación de la información:* se realizó teniendo en cuenta las necesidades de información encontradas en la primera etapa de la investigación y los antecedentes teóricos sobre el tema. Se consultaron textos en idioma español e inglés de bases de datos y el sitio de autores cubanos, contenidos en el portal de Infomed (<http://www.sld.cu>). Se revisaron resoluciones ministeriales y documentos metodológicos, así como convocatorias de premios y eventos científicos, para su inclusión en la página web y la actualización de esta.
- *Diseño y ejecución de la plataforma:* se realizó en reunión conjunta de autores. Se diseñó garantizando la motivación, el aprendizaje de nuevos conocimientos y que profundizara los anteriores; proporcionara nuevos estímulos y activara el sistema de respuestas de los estudiantes. Además, estuvo dirigido a brindar información actualizada y recursos para elevar la enseñanza, y se generaron efectos visuales afines al entorno digital. Para la estructuración se creó un guión que condujo todo el proceso, pues contenía las principales opciones de navegación y el fin estuvo dirigido a satisfacer las necesidades de los usuarios.

Para la confección de la plataforma se utilizaron plantillas de Wordpress y las secciones Widget de Wordpress. Otros programas utilizados para la edición de medias fueron Adobe Photoshop 12.0, Picasa 3.9, Microsoft Publisher 2010 y Microsoft Power Point 2010.

## 3. Evaluación del nivel de satisfacción de las necesidades informacionales de los usuarios tras la utilización de la plataforma digital.

Para evaluar la efectividad de la plataforma se realizó un estudio observacional descriptivo y transversal, entre los meses de noviembre del año 2018 a febrero de 2019.

Como población se definió la totalidad de estudiantes que cursaban el tercer año de las carreras de Medicina, Estomatología, Enfermería y Tecnologías de la Salud, con quienes se



trabajó en la primera etapa de la investigación (N= 120). Para la determinación de la muestra en esta etapa se realizó igualmente un muestreo probabilístico estratificado (tabla 2).

**Tabla 2** - Estratificación de la muestra según carrera: etapa de evaluación

<b>Estrato</b>	<b>Año académico</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>
1	Medicina	62	40
2	Estomatología	17	10
3	Enfermería	16	10
4	Tecnologías de la Salud	25	16
	-	N= 120	n= 76

Estos 76 estudiantes fueron seleccionados sobre la base de su voluntariedad y tuvieron la oportunidad de interactuar con la plataforma, la cual fue puesta a su disposición a través de la página principal de Infomed de Ciego de Ávila, en el apartado instituciones, al cual accedieron mediante el enlace <http://instituciones.cav.sld.cu/gce>

Tras la oportunidad de acceder al sitio por 45 días, se les aplicó el instrumento validado al efecto, donde se les encuestaba sobre los siguientes aspectos:

- Contenido de la plataforma.
- Facilidad.
- Funcionalidad.
- Originalidad.
- Aspectos del diseño.
- Frecuencia de visita a la plataforma.
- Conjunto de lectura.
- Sitio de conexión.
- Satisfacción de necesidades de información.

### **Procedimiento e instrumentos de recolección de datos**

Se aplicaron encuestas a los estudiantes elaborados y validados en su mayoría por los autores. Estas encuestas se aplicaron durante las etapas de caracterización y para evaluar la satisfacción de usuarios sobre su experiencia con la plataforma.

Se crearon varias bases de datos, almacenadas en el programa SPSS 21.0. Se aplicaron técnicas de la estadística descriptiva y se confeccionaron tablas y gráficos, en los que se expresaron los valores de los resultados obtenidos, en frecuencias absolutas, porcentajes y medidas de tendencia central.

### **Consideraciones éticas**

Se tuvieron en cuenta los principios éticos de Helsinki. Se le explicó a cada participante los objetivos del estudio y la posibilidad de colaboración con este, para lo cual se solicitó su consentimiento informado. Una vez diseñado el sitio de la plataforma se procedió a tramitar los avales pertinentes y su registro.

## **Resultados**

### **Caracterización del nivel de satisfacción actual de las necesidades informacionales en materia investigativa**

Según se observa en la tabla 3, predominaron los estudiantes del sexo femenino (59,17 %) y el grupo de edad comprendido entre los 17 y 20 años de edad, lo que representó el 85 % de los casos.

**Tabla 3** - Distribución de los estudiantes encuestados según edad y sexo

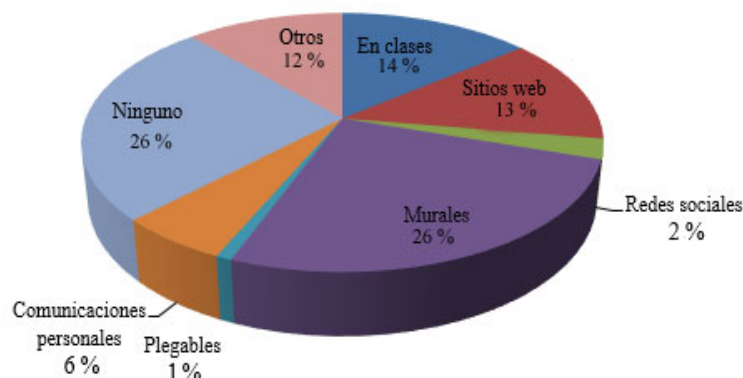
Edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	n	%	n	%	n	%
17-20 años	32	26,66	70	58,33	102	85,00
21-25 años	16	13,40	1	0,83	17	14,17
26-30 años	1	0,83	0	0,00	1	0,83
Total	49	40,83	71	59,17	120	100

La mayoría de los estudiantes (60,83 %) valoró la información recibida de regular. Llama la atención cómo ningún estudiante de Tecnologías de la Salud otorgó una evaluación de bien en este aspecto (tabla 4).

**Tabla 4** - Valoración de los estudiantes sobre de la información recibida en relación con la actividad científica estudiantil y sus principales espacios de ejecución según la carrera

Carrera	Valoración de la información recibida			Total	
	Bien	Regular	Mal	n	%
Medicina	11	42	9	62	51,67
Estomatología	4	8	5	17	14,17
Enfermería	1	13	2	16	13,33
Tecnologías de la Salud	0	17	8	25	20,83
Total	n	16	73	31	120
	%	13,33	60,83	25,84	100

La vía más frecuente de obtención de información sobre la ACE referida por lo estudiantes fue a través de los murales (26 %). Otras vías señaladas fueron a través de cátedras honoríficas y las asambleas de brigada. El 26 % de los encuestados refirió no haber recibido información por ninguna de las vías propuestas (fig. 1).



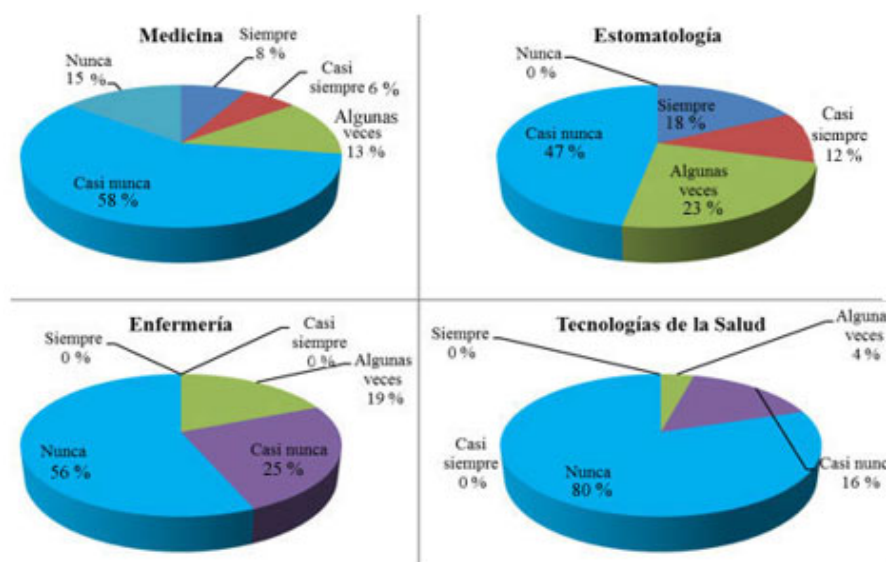
**Fig. 1** - Vías frecuentes de obtención de información sobre la actividad científica estudiantil.

Según se observa en la tabla 5, el 98,33 % de los estudiantes consideró necesario recibir información sobre la ACE y sus espacios de ejecución, y el 72,5 % valoró de bien el nivel de solución de los problemas de salud a partir del desarrollo de una formación investigativa desde el pregrado.

**Tabla 5** - Necesidad de los estudiantes de recibir información sobre la actividad científica estudiantil y sus espacios de ejecución y valoración personal del nivel de solución de los problemas de salud a partir del desarrollo de dicha actividad y la formación investigativa desde el pregrado, según la carrera

Carrera	Necesidad de recibir información sobre la actividad científica estudiantil y sus espacios de ejecución		Valoración del nivel de solución de los problemas de salud a partir del desarrollo de la actividad científica estudiantil y la formación investigativa desde el pregrado			Total	
	Sí	No	Bien	Regular	Mal	n	%
Medicina	61	1	40	21	1	62	51,67
Estomatología	17	0	15	2	0	17	14,17
Enfermería	16	0	12	4	0	16	13,33
Tecnologías de la Salud	24	1	20	5	0	25	20,83
Total	n	118	87	32	1	120	100
	%	98,33	1,67	72,5	26,67	0,83	100

En la figura 2 se muestra la distribución sectorial de la frecuencia de participación de los estudiantes en Jornadas Científicas Estudiantiles según la carrera. Llama la atención cómo predominaron los criterios de nunca y casi nunca en todas las carreras.



**Fig. 2** - Frecuencia de participación en jornadas científicas estudiantiles.

En relación con la participación de los estudiantes en eventos científicos nacionales e internacionales, solo los estudiantes de Medicina y de Estomatología han participado siempre (3 % y 4 % respectivamente); sin embargo, predominaron igualmente los criterios de nunca y casi nunca en todos los casos (Fig. 3).

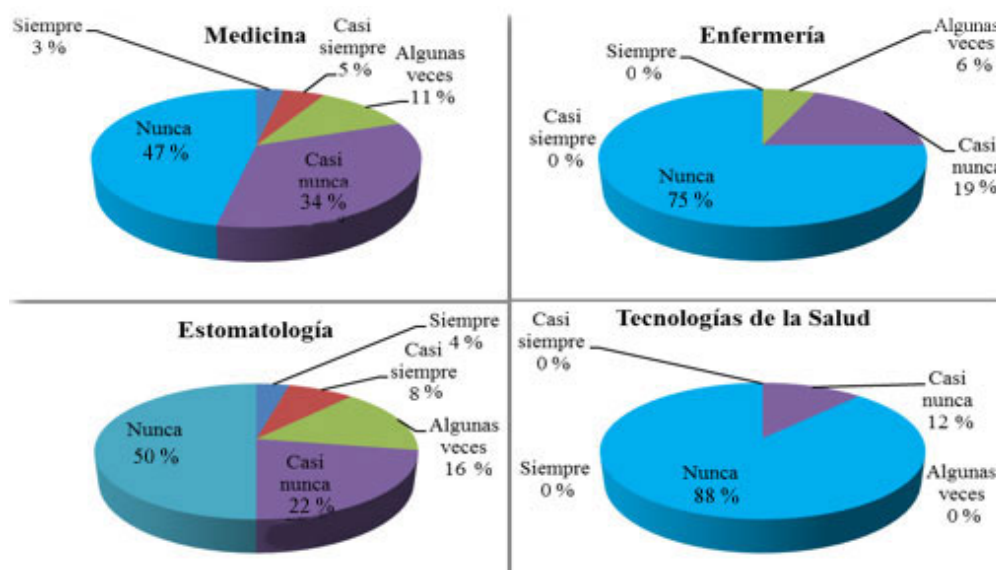


Fig. 3 - Frecuencia de participación en eventos científicos nacionales e internacionales.

En cuanto a la publicación de los resultados de las investigaciones científicas en revistas biomédicas, el 6,66 % de los estudiantes encuestados (n= 120) refirieron haber publicado entre dos y cinco artículos, y el 5 % publicó al menos un artículo científico. El resto de los estudiantes afirmó no haber publicado nunca en revistas biomédicas.

### **Diseño de la plataforma digital**

En la figura 4 se observa la página principal de la plataforma digital creada, a la cual se puede acceder a través del sitio <http://instituciones.cav.sld.cu/gce/> concebida como el sitio oficial del grupo científico estudiantil de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Desde aquí es posible acceder a diferentes enlaces y contiene hipervínculos a otras páginas de interés para los educandos.

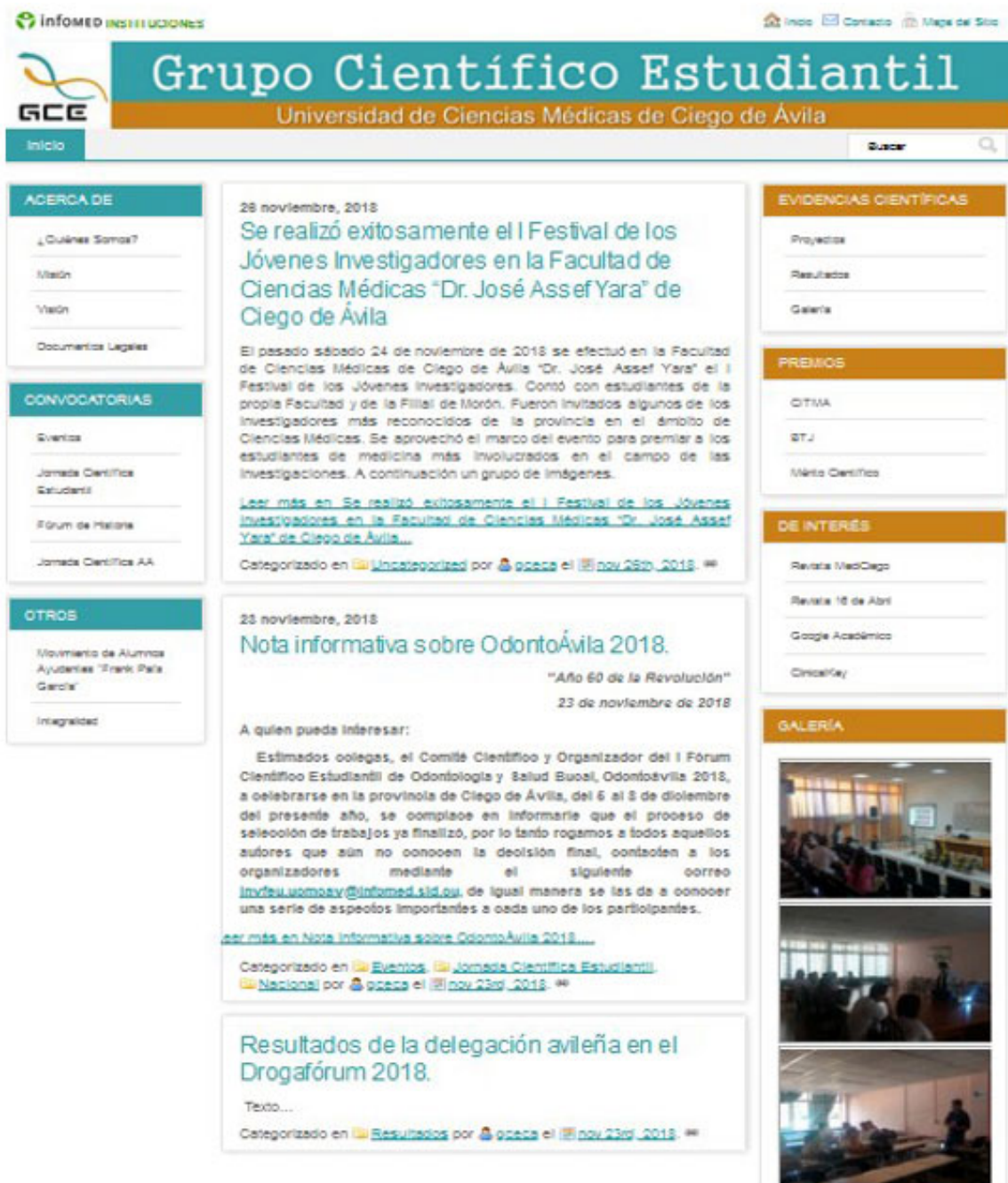


Fig. 4 - Página principal de la plataforma digital creada.



Son también apreciables los hipervínculos a convocatorias de eventos científicos y premios convocados por la propia institución y otros de carácter nacional, así como la información sobre el grupo científico estudiantil (Fig. 5). Además, se exponen a modo de galería de imágenes resultados de actividades científicas desarrolladas, con lo que se pretende ganar en motivación hacia el desarrollo de la ACE por los usuarios de la plataforma.



**Fig. 5** - Página secundaria que ofrece información sobre el grupo científico estudiantil y los hipervínculos de interés de los usuarios.

## Evaluación del nivel de satisfacción de las necesidades informacionales de los usuarios tras la utilización de la plataforma digital

Los usuarios coincidieron en su totalidad en que la funcionalidad y el diseño del producto tenían alta calidad. Ciertas discrepancias se mostraron en relación con la originalidad, y el 88,16 % de los encuestados refirió que la plataforma diseñada respondía a sus necesidades de información (tabla 6). No se otorgó ninguna evaluación baja.

**Tabla 6** - Valoraciones emitidas por los usuarios en relación con los aspectos técnicos del sitio que contribuyen a la satisfacción de sus necesidades informacionales (n= 76)

Aspectos a valorar	Valoraciones emitidas por los usuarios			
	Alta		Media	
	n	%	n	%
Contenido de la plataforma	68	89,47	8	10,53
Facilidad	71	93,42	5	6,58
Funcionalidad	76	100	0	0,00
Originalidad	61	80,26	15	19,74
Aspectos del diseño	76	100	0	0,00
Satisfacción de necesidades de información	67	88,16	9	11,84

En relación con la frecuencia de visita a la plataforma digital, el 92,1 % de los usuarios visita siempre o casi siempre el sitio. No se encontraron usuarios que nunca lo hubieran visitado. Los usuarios en su mayoría revisaron solo los artículos que les interesaban (34,21 %) y el 32,9 % revisaba todos los artículos. El sitio de conexión más frecuente desde donde los usuarios accedieron a la página fue el laboratorio de informática en la sede (71,05 %), seguido de la red Wi-Fi en el 15,79 % de los casos.

## Discusión

Hoy día se enfatiza en que no hay verdadera educación superior sin actividad de investigación explícita e implícita, la cual forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene un gran valor en la formación profesional. Se investiga para transformar la realidad y con esto contribuir al desarrollo humano y a mejorar la calidad de vida. Este proceso constituye un medio valioso para lograr cualquier transformación en el ámbito profesional.<sup>(32)</sup>

La necesidad de información emerge de situaciones pertenecientes a una tarea específica que está asociada a una o a varias funciones de trabajo desempeñadas por el profesional. Por tanto, una necesidad de información no es constante y en ella puede influir una serie de factores. Elementos como la edad, el área de especialización, la ubicación geográfica y nivel profesional pueden influenciar la formación de la necesidad de información.<sup>(33)</sup> Tomando en cuenta esta premisa, previo a la elaboración de la propuesta se caracterizó el nivel de satisfacción y las necesidades informacionales que poseen los estudiantes sobre la ACE, lo que se tuvo en consideración en el diseño de la plataforma digital.

Los estudiantes encuestados valoran la información recibida en materia investigativa de regular, y refieren que los murales son la vía más utilizada para la obtención de dicha información. Resulta alarmante cómo en igual proporción un grupo de estudiantes refiere no haber recibido información actualizada sobre el tema y que las redes sociales y el uso de las TIC sean las de más baja accesibilidad.

La realización de las actividades científicas por parte de los estudiantes no puede ser espontánea, sino cuidadosamente planeada con todos los elementos que influyen en la organización de un curso académico. Se debe determinar la extensión y la profundidad de los trabajos a realizar. Al ser una actividad educativa, el trabajo científico estudiantil debe formar parte del currículum, y por lo tanto, debe ser universal, obligatorio y evaluado, con el objetivo de que la formación investigativa contribuya a la solución de los problemas de la salud y a mejorar la calidad de vida de las personas. Se necesita, además, de una investigación universitaria que aporte soluciones concretas con impacto social.

Por otro lado, el interés de los educandos en obtener información sobre la ACE y sus espacios de ejecución es un resultado esperado. El propio proceso de formación

investigativa requiere de una interacción social directa entre los profesionales, estudiantes y técnicos del Sistema de Salud con la población, como vía para la solución de los problemas sanitarios de primer orden.

En la muestra estudiada, la frecuencia de participación en las jornadas científicas estudiantiles y en los eventos nacionales e internacionales es alarmantemente baja, si se tiene en cuenta que son los principales espacios de presentación y de socialización de los resultados científicos; que en Cuba existe un activo movimiento científico estudiantil y que cada año se desarrollan los foros nacionales de ciencias médicas donde se presentan cientos de trabajos de investigación. Por otra parte, se desarrollan más de una veintena de eventos científicos estudiantiles de carácter local, provincial, regional, nacional e incluso internacional. Sin embargo, la falta de información al respecto y la negativa estudiantil para participar en eventos de carácter internacional, en su mayoría profesoraes, limitan el entusiasmo y contribuyen aún más a la situación problemática descrita.

La producción de *software* ha alcanzado gran auge durante los últimos años, provocado fundamentalmente por el creciente desarrollo de la computación; por eso es común que hoy en las escuelas, organismos, universidades, centros de investigación, entre otros, hagan uso de estos productos para darles solución a los problemas que se presentan a diario. Así, se llegó al diseño y a la confección de la plataforma digital, con una interfaz atractiva y con enlaces de interés para los usuarios.

Son varios los autores que han logrado contribuir al perfeccionamiento del proceso docente en la Universidad Médica cubana, a partir de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y con la creación de nuevos productos informáticos.<sup>(34,35,36)</sup>

Finalmente, los usuarios emitieron valoraciones de alta calidad a los diferentes parámetros, y todos coincidieron en que la funcionalidad y el diseño de este proyecto son óptimos, y que lo visitan casi siempre.

En cuanto a las asignaturas y a las disciplinas del currículo, los tutores y la Federación Estudiantil Universitaria, como organización estudiantil, deben intensificar su trabajo en aras de alcanzar un mayor protagonismo en la ACE, de forma tal que contribuyan a elevar la motivación y la participación de los alumnos en los foros científicos estudiantiles, lo que tributaría a un mayor desarrollo de las habilidades investigativas.<sup>(37)</sup>

En los últimos cursos se discute con ahínco la necesidad de elevar la calidad de la preparación para la investigación de los graduados de las ciencias de la salud, en especial de los médicos que egresan con la responsabilidad de desarrollar el trabajo en la Atención Primaria de Salud (APS), donde deben asumir el liderazgo en la realización de importantes investigaciones que contribuyan a elevar la calidad de las acciones de prevención, promoción y atención médica en esta instancia.

Entre las limitaciones del presente estudio cabe señalar que a pesar de haberse logrado una representatividad de los estudiantes de todas las carreras de las Ciencias Médicas, el tamaño muestral fue reducido y se limitó a los que se encontraban cursando el tercer año de estas carreras en un periodo académico determinado, procedentes de un mismo centro, lo que puede haber influido en los resultados obtenidos, al no tener en cuenta las necesidades de información y el criterio en el uso de la plataforma de estudiantes de otros años y regiones. Teniendo en cuenta esta limitación, se recomienda generalizar el uso de la plataforma digital creada y evaluar su uso en otros años académicos y centros educativos, considerando las necesidades de información sobre la ACE de cada uno de ellos.

Se concluye que el diseño y la implementación de la plataforma digital logra satisfacer las necesidades informacionales de los estudiantes de Ciencias Médicas en relación con la actividad científica estudiantil, si bien es necesario evaluar dichas necesidades en todos los años de las diferentes carreras. La generalización de la plataforma a otros centros de Educación Superior y la accesibilidad a ella pueden contribuir a la formación en investigación científica en el pregrado en Cuba y en otros territorios.

## **Referencias bibliográficas**

1. Díaz-Canel Bermúdez M. La universidad por un mundo mejor. En: Universidad 2010: 7mo. Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana: Ministerio de Educación Superior; 2010.
2. Escobar-Salinas JS, Ayala Servín N. Rol de las sociedades científicas en la investigación médica estudiantil en Paraguay. Medwave [Internet]. 2017;17(4):6962.

3. Núñez Paula I. Las necesidades de información y formación: perspectivas sociopsicológica e informacional. *Acimed* [Internet]. 2004 [acceso: 15/02/2018];12(5). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352004000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
4. García-Rivero AA, Jiménez Mederos Y, Castañeda Piñera Y, González-Argote J. Paso a la ciencia joven. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2017 [acceso: 27/01/2018];31(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1081>
5. Pegudo Sánchez A, Cabrera Suárez M, López Gómez E, Cruz Camacho L. Estrategia pedagógica para desarrollar habilidades investigativas en asesores de trabajo de investigación científico estudiantil. *Edumecentro* [Internet]. 2013 [acceso: 27/01/2018];4(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/159>
6. Rodríguez Abrahantes TN, Rodríguez Abrahantes A, García Pérez M. La investigación y su contribución formativa en estudiantes de las ciencias médicas. *Edumecentro* [Internet]. 2016 [acceso: 27/01/2018];8(1): [aprox. 15 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/601>
7. Ortiz-Martínez Y, Rotela-Fisch V, Vega-Useche L. Congresos científicos de estudiantes de medicina en Latinoamérica. *Medwave*. 2016;16(11):6804.
8. Ortiz-Martínez Y, Pulido-Medina C. Producción científica de los directivos de las asociaciones científica de estudiantes de medicina de Colombia. *Educ Med* [Internet]. 2017;18(2):148-50.
9. De La Cruz-Vargas JA, Correa-López L, Alatrística-Gutiérrez de Bambaren MS, Sánchez Carlessi HH. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Med* [Internet]. 2018 [acceso: 18/02/2018]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>
10. Barbón Pérez OG, Bascó Fuentes EL. Clasificación de la actividad científica estudiantil en la educación médica superior. *Educ Med* [Internet]. 2016 [acceso: 07/06/2018];17:55-60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316300031>

11. Corrales-Reyes I. Limitantes de la producción científica estudiantil. Educ Med [Internet]. 2017 [acceso: 18/02/2018].18(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316301553>
12. Corrales-Reyes IE, Dorta-Contreras AJ. Students' scientific production: a proposal to encourage it. Medwave. 2018;18(1):e7166.
13. Corrales-Reyes IE, Castro-Rodríguez Y. Scientific output in Dentistry: a look toward the undergraduate in Latin America. J Oral Res. 2018;7(5):168-9.
14. Paz Treto M, Treto Bravo D, Blanco Balbeito N, Guardado Pérez T, Llaguno García A, García Borrego NF. Implicación de alumnos del Movimiento de Vanguardia “Mario Muñoz Monroy” en las publicaciones científicas. Edumecentro [Internet]. 2017 [acceso: 18/02/2018];9(3):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/799>
15. Sánchez Ortiz L, Melián Rivero H, López González E, Rojas Rodríguez Y, Quintero Argudín J, Bello Benet MI. Caracterización de las habilidades investigativas en estudiantes de la enseñanza técnica profesional de ciencias médicas. Edumecentro [Internet]. 2016 [acceso: 27/02/2018];8(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/629>
16. Blanco Balbeito N, Herrera Santana D, Reyes Orama Y, Ugarte Martínez Y, Betancourt Roque Y. Dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de Medicina. Edumecentro [Internet]. 2013 [acceso: 01/08/2019];6(1):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/366>
17. Blanco Balbeito N, Roque Herrera Y, Betancourt Roque Y, Ugarte Martínez Y. Principales dificultades en los proyectos investigativos en residentes de las especialidades médicas. Edumecentro [Internet]. 2013 [acceso: 27/01/2018];4(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/153>
18. Segredo Pérez AM, Reyes Miranda D, Quintana Galende ML, Díaz Lemus M, García Hernández I, Díaz Hernández L. Desarrollo de habilidades investigativas en el campo de la Salud Pública. Educ Méd Sup [Internet]. 2017 [acceso: 10/02/2018];31(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/949>

19. Companioni Bachá AE, Barciela González Longoria Md, Grau León IB, Hernández Gómez LC. Situación actual de la formación doctoral en la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Educ Méd Sup [Internet]. 2018 [acceso: 27/08/2019];32(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1212>
20. González-Argote J, García-Rivero AA, Dorta-Contreras AJ. Producción científica estudiantil en revistas médicas cubanas 1995-2014. Primera etapa. Educ Med [Internet]. 2016 [acceso: 27/08/2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505716000247>
21. García-Rivero AA, González-Argote J, Acosta-Batista C. Panorama de las revistas estudiantiles cubanas. Educ Med [Internet]. 2017 [acceso: 27/08/2018];19(2). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300037>
22. Corrales-Reyes I, Fornaris-Cedeño Y. Medicentro Electrónica: un merecido espacio para la publicación científica estudiantil. Medic Electr. 2018 [acceso: 12/06/2019];22(3):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2698>
23. Hernández García F, Robaina Castillo J. Primer Festival Provincial de las Ciencias Médicas y el Conocimiento, una propuesta diferente. MediCiego [Internet]. 2018 [acceso: 27/05/2018];23(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/953>
24. Hernández García F, Robaina Castillo J. La Universidad de Ciencias Médicas avileña en el XXVII Fórum Nacional de Ciencias Médicas. MediCiego [Internet]. 2017 [acceso: 27/08/2018];23(1): [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/698>
25. Ministerio de Educación Superior. Resolución No. 210/2007. La Habana: Ministerio de Educación Superior; 2007.
26. Ministerio de Salud Pública. Resolución No. 15/1988. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1988.
27. Ministerio de Salud Pública. Plan de Estudios Perfeccionado C. Resolución Ministerial No. 23/2013. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2014.



28. Ministerio de Salud Pública. Vice-Dirección de Docencia Médica. Plan de Estudios versión D para la Carrera de Medicina. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2016.
29. Veitía Cabarrocas F. Formación de habilidades investigativas curriculares en la carrera de Estomatología. Del Plan C al Plan D. Edumecentro [Internet]. 2014 [acceso: 27/08/2018];6(Supl.):[aprox. 13 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/498>
30. Gutiérrez Santisteban E. Estrategia didáctica para la dinámica del proceso formativo en Informática Médica [Tesis]. Manzanillo: Universidad de Oriente; 2011.
31. Alfonso Sánchez IR. Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en el área de la salud [Tesis]. La Habana: Universidad de la Habana; 2015.
32. Herrera Miranda GL, Horta Muñoz DM. Fundamentos teóricos del proceso de formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. Rev Cienc Méd [Internet]. 2012 [acceso: 25/07/2013];16(6):[aprox. 13 p.]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942012000600011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000600011&lng=es)
33. Jeckie GJ, Pettigrew KE, Sylvain C. Modeling the Information seeking of professionals: A general model derived from research on engineers, health care professionals and lawyers. Libr Quart. 1996;(2):161-84.
34. Berenguer Gouarnaluses JA, Bayés Càceres E, Roger Medina I, Díaz Berenguer A, Berenguer Gouarnaluses M. REDESOFTE: Hiperentorno educativo sobre redes de computadoras en ciencias de la salud en Informática Médica. Edumecentro [Internet]. 2016 [acceso: 01/08/2018];8(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/479>
35. Llanes Mesa L, Hernández Rodríguez I. Software educativo utilizando textos actualizados e imágenes de microscopía electrónica de la célula eucariota. Edumecentro [Internet]. 2016 [acceso: 27/05/2018];8(3):[aprox. 14 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/519>
36. Bacallao Martínez GC, Aparicio Morales AI, Llanes Álvarez C. Software educativo para la enseñanza de la Propedéutica Clínica y Semiología Médica en idioma inglés. Edumecentro [Internet]. 2016 [acceso: 01/08/2019];8(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/756>

37. Marrero Pérez MD, Pérez Pérez GD. Papel de la investigación en la formación de recursos humanos de la carrera de Medicina. Edumecentro [Internet]. 2013 [acceso: 01/08/2019];5(3):[aprox. 14 p.]. Disponible en:

<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/292>

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Frank Hernández-García y José Ignacio Robaina-Castillo* diseñaron el estudio, analizaron los datos y redactaron la primera versión del manuscrito.

*Luis Alberto Lazo Herrera* realizó la revisión bibliográfica y elaboró los modelos de recogida de la información.

*Juan Antonio Sorí Peña* diseñó la plataforma digital y participó en la preparación de tablas y figuras.

*Milena Hidalgo Ávila, Norma C. Pérez Calleja, Elena del Carmen Gonzalez Díaz y Blanca Margarita Angulo Peraza* participaron en la validación de encuestas, la recolección, el procesamiento y el análisis estadístico de los datos.

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.

### **Financiación**

Esta investigación no tuvo fuentes de financiación.