

Software educativo REDESOFTE para la búsqueda de información científico técnica

*REDESOFTE educational software for searching scientific and technical information*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0246>

**Juan Arturo Berenguer Gouarnaluses<sup>1\*</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-0174-6333>  
[juan.berenguer@infomed.sld.cu](mailto:juan.berenguer@infomed.sld.cu)

**Bárbara A. Romeu Chelssen<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-0980-8236>

**Emma Zulay Delgado Saeteros<sup>3</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-1432-4885>  
[direccion.ctorado@formacion.edu.ec](mailto:direccion.ctorado@formacion.edu.ec)

**Edgar Bayes Caceresc<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-8306-7213>  
[ebayes@infomed.sld.cu](mailto:ebayes@infomed.sld.cu)

**Zeiker Quintana Ivonnet<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0009-0006-4899-5352>  
[zeikerquintanaivonnet@gmail.com](mailto:zeikerquintanaivonnet@gmail.com)

**Idalberto Senú González<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-2950-7369>  
[idalberto.senu@uo.edu.cu](mailto:idalberto.senu@uo.edu.cu)

**Recibido:** 12/01/2024

**Aceptado:** 10/04/2024

## RESUMEN

La Educación Médica Superior, está en concordancia con el acelerado perfeccionamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y los avances en el proceso de informatización del sector de la salud. Por tales razones, se realizó una investigación de innovación tecnológica con el propósito de resolver las insuficiencias detectadas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística para el desarrollo de habilidades en la búsqueda de información científico-técnica con la utilización de la Red telemática. El objetivo de presente artículo es la elaboración de un software educativo para potenciar el conocimiento sobre uso de los servicios que brinda la red Telemática para la búsqueda de información científico-técnica en la referida asignatura para los estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. La investigación, transitó por tres etapas; una dirigida a fundamentar el marco teórico conceptual y estado actual del uso de los servicios que brinda la red Telemática para la búsqueda de información científico-técnica, la segunda a diseñar un software y la tercera a la validación de la multimedia. Se empleó la herramienta CrheaSoft, programada sobre software libre utilizando PHP, MySQL, extjs 2.2, JQuery. Llegando a la conclusión que la Multimedia educativa REDESOFTE posibilita a los estudiantes de la carrera de Estomatología con de la información suministrada la profundización de los contenidos presentados tanto para el profesor como para el estudiante.

**Palabras claves:** software, búsqueda, red telemática, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, Universidad de Ciencias Médicas.

1. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Estomatología Santiago de Cuba, Cuba.
  2. Universidad de Oriente, Vicerrectoría Primera Santiago de Cuba, Cuba.
  3. Rectoría Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, Ecuador.
- \* Autor de correspondencia: [juan.berenguer@infomed.sld.cu](mailto:juan.berenguer@infomed.sld.cu)

## ABSTRACT

Higher Medical Education is in accordance with the accelerated improvement of Information and Communications Technologies (ICT) and advances in the computerization process of the health sector. For these reasons, a technological innovation investigation was carried out with the purpose of resolving the insufficiencies detected in the Teaching-Learning Process of the subject Research Methodology and Statistics for the development of skills in the search for scientific-technical information with the use of the telematic network. The objective of this article is the development of educational software to enhance knowledge about the use of the services provided by the Telematics network for the search for scientific-technical information in the aforementioned subject for second-year students of the Dentistry career. the University of Medical Sciences of Santiago de Cuba. The investigation went through three stages; one aimed at substantiating the conceptual theoretical framework and current state of the use of the services provided by the Telematics network for the search for scientific-technical information, the second at designing software and the third at validating multimedia. The CrheaSoft tool was used, programmed on free software using PHP, MySQL, extjs 2.2, JQuery. Reaching the conclusion that the REDESOFTE educational Multimedia enables students of the Stomatology career with the information provided to deepen the contents presented for both the teacher and the student.

**Keywords:** Software, search, telematic network, Teaching-Learning Process, University of Medical Sciences.

## INTRODUCCIÓN

En el recién terminado siglo XX, ocurrieron acontecimientos que revolucionaron el desarrollo humano. Una de sus consecuencias es la llamada era de la información. En ella, la información y el conocimiento es un factor clave, tanto para el avance de la ciencia y la innovación tecnológica como para la vida en general (De Zayas Buigas & Sao Avilés, 2002)

El incesante progreso de las tecnologías de la comunicación y la informática, las redes sociales y educativas en los distintos contextos en los que se desenvuelven las acciones humanas, acorde con la creciente globalización de la economía y el conocimiento, conducen a profundos cambios estructurales en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Educación Superior reclamando la configuración de nuevos espacios y ambientes de aprendizaje, así como nuevas funciones y roles profesionales en el profesor, algunos de estas, son: aulas virtuales, blogs didácticos, multimedia, evaluaciones online, recursos educativos abiertos, aprendizaje móvil, realidad virtual, entornos virtuales 3D, entre otros.(Avendaño et al., 2021; Basantes-Andrade et al., 2020)

Además, son dispositivos que facilitan la comunicación y transmisión de información, a través de medios electrónicos con el propósito de mejorar la vida de las personas. Esto ayuda en el diseño de plataformas de enseñanza-aprendizaje,

que incluyan sistemas educativos que transformen los métodos de aprendizaje tradicionales en nuevos modelos de aprendizaje. Contiene archivos.html que contienen texto, imágenes, videos, animaciones Flash y más. (Rojas et al., 2019)

Son útiles para los estudiantes universitarios en la que se ha demostrado su eficacia en la formación.(Faúndez et al., 2017) Por esta razón, las facultades de medicina deben contar con recursos didácticos para contribuir a la calidad de sus cursos y la formación integral de sus estudiantes. Para ello, se debe aprovechar el diseño de recursos para hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje.(Santos Velázquez et al., 2018).

Los avances tecnológicos actuales resultantes, en gran medida, sobre la evolución de los medios de comunicación y electrónicos, han generado nuevas tendencias en la comunicación. Así, grandes volúmenes de información circulan por todo el mundo. Internet, el símbolo más significativo de esta nueva etapa del desarrollo humano, facilita a millones de personas obtener información desde cualquier parte del mundo, enlazada a la red. Concebida, en el plano civil, para compartir recursos costosos de computación en la comunidad académica norteamericana, es actualmente una red universal que sirve a educadores, políticos, ingenieros y otros muchos en las más diversas tareas. Internet es, esencialmente, un importante medio de comunicación y de acceso a la información, que propicia un alcance universal, tanto a los medios masivos de comunicación como a la información. (De Zayas Buigas & Sao Avilés, 2002)

Se comparte la concepción de Villagómez y otros, cuando explicitan que, el desarrollo de la tecnología que vivimos hoy ha afectado el desarrollo de las personas y de la sociedad, y la educación no puede escapar a esta realidad. (Villagómez Ruiz, C. A., Yugcha Véliz, J. R., & Zuñiga Delgado, M. S., 2023).

Estas ideas son acentúan los investigadores Lema, Lema, Delgado y Bell (2021), precisan que Ante el crecimiento progresivo de las nuevas tecnologías de las comunicaciones, la informática, la técnica, la robótica, el conocimiento en general, y, al mismo tiempo la aparición cada vez más de desastres medioambientales, de enfermedades, puntualmente la COVID-19, que han agravado las perspectivas de sostenibilidad del planeta, a las universidades les corresponde desempeñar un papel de esencia para lograr la supervivencia mundial. Todos los países y sus gobernantes han de enfocarse en buscar alternativas para hacer frente a esta realidad, han de apoyar a las universidades en encontrar respuestas concretas a este empeño. Este trabajo ofrece un acercamiento a este propósito, aportando premisas que revelan las perspectivas de sostenibilidad de la universidad en la formación contemporánea, se basa en una metodología predominantemente hermenéutica de interpretación, explicación, triangulación y sistematización de investigaciones que dan cuenta de esta problemática.

Desde el contexto del Ecuador, también se han encontrado algunos hallazgos investigativos expuestos por Lema, Lema, Delgado, & Bell (2021), cuando apuntan que, la humanidad atraviesa una gran adversidad; una pandemia, producto del covid-19, que nos obligó a readaptarnos y a entender que la vida no se detiene: se reinventa de manera permanente, en sintonía con el universo. Es, precisamente, lo que muchos autores de la gestión organizacional ponen de manifiesto: La capacidad de una organización de reinventarse y adaptarse a la circunstancia del entorno.

Esta publicación del Instituto Superior Universitario de Formación -UF-, es evidencia de ello. En medio de esta adversidad pandémica, se reinventa, y afronta el escenario universal desde su contribución a la academia; con el aporte de estas experiencias investigativas, con un discurso amigable y en procura de sensibilizar al lector en la apropiación de los conceptos abordados desde la reflexión y el discurso científico. (Lema, Lema y Delgado, 2022).

En este sentido, Cuba no está ajena a este panorama mundial, pues se vislumbró temprano estos avances tecnológicos, integró las tecnologías de la información y las comunicaciones en las actividades sociales y logró una cultura digital, una de las principales características del pueblo moderno. (Salazar Alea & Lam Salazar, n.d.)

Por su parte, el Ministerio de Salud Pública se le encomendó la tarea de desarrollar un proceso para introducir, actualizar y renovar el sistema utilizando nuevos procedimientos y métodos. (Delgado, 2006)

En particular, la salud pública es un campo que se ha beneficiado de las aplicaciones informáticas y de comunicación. De esta manera, se ha desarrollado una la Red Telemática de Información de Salud que conecta policlínicos, hospitales, universidades de ciencias médicas, bibliotecas y otras instituciones de todas las regiones del país (González Valdés et al., 2007)

La informatización del sistema nacional de salud se sustenta en un conjunto de métodos, tecnologías, procesos y procedimientos destinados a la gestión de la información en salud, que incluye información sobre el estado de salud de la población, información sobre educación en ciencias de la salud e información general. Se utiliza en epidemiología clínica, gestión y toma de decisiones estratégicas. (Muguerca Bles et al., 2017)

El uso de estos avances tecnológicos en las carreras de ciencias médicas ha servido como complemento para garantizar la calidad, excelencia y pertinencia de los procesos formativos universitarios. Los software educativos aplicados en las ciencias médicas, las consultas bibliográficas y las experiencias adquiridas en la utilización de estos productos informáticos, evidencian los avances significativos en la introducción y producción de softwares educativos, lo cual enriquece el



desarrollo educacional debido a la prioridad que el Estado cubano otorga a la educación. (González Rodríguez; Cardentey-García, 2018)

El proceso de enseñanza-aprendizaje actual en el pregrado necesita estimular y motivar la búsqueda de información y nuevos conocimientos, mediante el trabajo con los materiales didácticos e interactivos para favorecer el desempeño de los residentes en las búsquedas científico-técnicas. Con relación a esto, adquiere relevancia la motivación a la investigación científica en los mismos, actividad fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje que conduce a elevar el nivel educacional y cultural. (Cardentey Garcia & González Rodríguez, 2015)

El mismo; debe ser, además, dinámico, sistemático e innovador en función de los cambios sociales actuales. Esto requiere encontrar métodos de aprendizaje que estimulen la creatividad de estudiantes y profesores y promuevan la interacción, a través de medios diseñados para ser utilizados en una variedad de pedagogías adaptadas a las necesidades del conocimiento (Gómez Estacio et al., 2017)

Cabe señalar que, la enseñanza-aprendizaje actual no es esencialmente educativa, sino que utiliza las posibilidades que ofrecen tanto los contenidos como el propio proceso, implicando la participación activa de los estudiantes reunidos en grupos y ejercicios integrados con los programadores. Se aportan pautas para el trabajo dentro y fuera del aula e intercambio de criterios sobre las estructuras observadas en los materiales producidos por las tecnologías, mostrando la conexión entre pedagogía y didáctica. (Alberro Fernández et al., 2016)

Por tanto, el proceso docente debe caracterizarse por el énfasis en el aprendizaje independiente y activo del estudiante universitario bajo la guía del profesor y con el empleo de los medios de enseñanza factibles y pertinentes, incluidas las TICs, que indiquen y propicien las orientaciones necesarias según la organización de la enseñanza, atendiendo a la educación en el trabajo, la consolidación y ejercitación, la vinculación con las situaciones de salud prevalentes de la comunidad, las tareas y ejercitaciones para consolidar lo que se aprende y los aspectos que faciliten que el alumno se autoevalúe y se prepare para la evaluación en las asignaturas del currículo. (Vialart & Vidal, 2020; Vidal et al., 2019)

Porque no basta con utilizar diferentes métodos de enseñanza para ayudar a los estudiantes a aprender, sino que, a través de su implementación se puede garantizar la efectividad de los programas educativos, lo que contribuirá a mejorar la calidad. De Educación. Hay muchas afirmaciones de que debemos cambiar nuestro sistema educativo (Faúndez et al., 2017)

Además, los materiales didácticos confeccionados por el docente no son los principales “accesorios” de él, sino que forma parte esencial del Proceso de

Enseñanza Aprendizaje , donde se agrupan de manera general según visualización directa, imágenes en movimiento, sonidos, características del mundo y estudiantes apoyándose en las TICs) (Vidal Ledo & Pozo Cruz, 2008)

Bravo Ramos, (2004) asevera que con la elaboración de un software educativo, buscamos brindar a los estudiantes un producto educativo que combine contenidos, imágenes, gráficos y videos de temas específicos. Las herramientas desarrolladas cumplen con los requisitos para la enseñanza de las ciencias médicas a nivel de pregrado, facilitando el aprendizaje de información relacionada con la materia. Estos productos digitales promueven la interacción con los estudiantes, la retroalimentación de su aprendizaje, el trabajo individual, los estudiantes pueden aprender de forma divertida y desarrollar procesos lógicos de pensamiento, imaginación y memoria gráfica.

Por consiguiente, le desarrolla habilidades, pero para lograr un aprendizaje significativo es necesario construir una interacción fuerte entre estos componentes, la parte teórica y las prácticas estas deben ser guiadas por el docente para ganar en precisión y potencia, de esta forma surgen los cambios favorables. (Gutiérrez et al., 2023; Jalón Arias & Albarracín Zambrano, 2021; Navarro Huaranga et al., 2022)

Desde años primero del milenio, la Enseñanza Médica Superior enfrenta grandes cambios en el desarrollo de métodos educativos para la formación de recursos humanos, a través del concepto de integración de conocimientos, lo cual está íntimamente relacionado con la creación de una nueva situación educativa en el país y en el mundo caracterizada por la abundancia de educación. Integración. La integración de las TIC es un desafío tanto para profesores como para estudiantes (Vidal Ledo et al., 2010)

Según Vidal Ledo et al., referencia de. Gutiérrez Segura & Ochoa Rodríguez, (2014), en el caso de la educación para la salud cubana, los medios crean una parte real de la educación en lugar de la voz musical del maestro “asistente”.

Los métodos de aprendizaje se dividen en observación directa, fotografías y vídeos, sonido, situaciones reales y métodos de simulación. y aquellos que dependen del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (Vázquez-Martínez et al., 2015)

El rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha jugado un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con nuevos desafíos que involucran muchos enfoques diferentes en diversos escenarios docentes de formación. (Guillen Estevez et al., 2017; Prieto Díaz et al., 2011)

En el contexto de los escenarios docentes de la atención primaria los medios de enseñanza se enriquecen, pues aparecen medios reales apoyados por las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs): computadoras, software educativo, redes telemáticas como Infomed, etc.; que aportan nuevas formas y métodos para la búsqueda de información científico-técnica.

El proceso del crecimiento de las redes de computadoras, la formación de profesionales más exigentes y el apoyo gubernamental a los programas de los ministerios de Educación Superior y Salud Pública de Cuba, propiciaron los cambios tecnológicos para estimular la actividad investigativa en cualquier rama de la sociedad y dotar a los docentes con herramientas interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del desarrollo de software educativo.

Varios de estos medios de enseñanza están actualmente en ejecución en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba.

En el caso particular de la Metodología de la Investigación y Estadística constituye una poderosa herramienta en manos del futuro estomatólogo, ya que lo prepara para actuar como miembro activo en un equipo de investigación, planificar el trabajo investigativo que se deriva y surge de su trabajo como médico, desarrollarlo en equipo y llegar al final del mismo ,para luego interpretar los resultados producto del procesamiento estadístico básico, aplicar el método estadístico en la solución de problemas propios de la especialidad de Estomatología en situaciones conocidas o no, relacionados con el cálculo e interpretación de indicadores en estadística descriptiva y sanitaria, así como la identificación de las necesidades en la aplicación de los métodos inferenciales y científicos.

El trabajo de investigación científica lo obliga a buscar información científico-técnica sobre el tema de su interés, por lo que debe utilizar las amplias potencialidades que brindan las redes de computadoras para acceder con habilidad y sentido crítico al vasto arsenal de conocimiento disponible en el área de las Ciencias de la Salud, aprovechando los diversos recursos de información disponibles en la Red telemática.

La investigación que se presenta tiene el propósito de resolver las insuficiencias detectadas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística para desarrollar de manera más efectiva la búsqueda de información científico-técnica con la utilización de la Red telemática para el desarrollo de diferentes actividades docentes presencial y a distancia, con estudiantes de 2do año de la carrera de Estomatología.

Los autores de esta investigación pretenden demostrar que con los medios de enseñanza modernos se pueden crear medios didácticos computarizados con los cuales el profesor cumple su papel pedagógico y puede utilizar herramientas informáticas como la multimedia para que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas y prácticas en la búsqueda de información científico-técnica en Red telemática.

Lo anterior permite definir que el objetivo general: Elaboración de un software educativo para potenciar el conocimiento sobre el uso de los servicios que brinda la red Telemática para la búsqueda de información científico-técnica en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística para contribuir la formación integral de los estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología.

### MARCO TEÓRICO

La Educación Superior cubana, desde su origen ha realizado importantes transformaciones como respuesta a los cambios operados dentro y fuera del país, precisamente en esa dirección se han fortalecido los mecanismos que posibilitan asegurar, evaluar, acreditar y certificar la calidad de las Instituciones y sus programas. (Senú González et al., 2021).

En este contexto, las Universidades de Ciencias Médicas han jugado un papel decisivo en los últimos años, donde la investigación científica y las Tics ocupan un lugar imperecedero, para la búsqueda constante de la excelencia, la transformación social y la sostenibilidad.

Estos autores enfatizan en la significación de establecer los mecanismos de aseguramiento de la calidad, en la formalización e impulso de los procesos de cambio en el contexto de la universidad innovadora.

Con asertividad, revelan que la evaluación y la acreditación son mecanismos que ayudan a promover el mejoramiento de las instituciones. Difundir el conocimiento científico en las universidades de cualquier contexto educativo, se convierte en un desafío contemporáneo.

Cabe señalar que la investigación científica es una actividad intelectual que involucra una serie de procesos de pensamiento iniciados con el objetivo de solucionar problemas sociales de manera general o parcial. (Valdés Rojas et al., 2017)

En este sentido, en Cuba las universidades médicas, docentes y estudiantes son relevantes actores educativos que desempeñan un rol relevante en la lucha por la mejora continua en la prestación de servicios de mejor calidad a



los ciudadanos a través del Ministerio de Educación Superior. (Núñez Jover et al., 2021)

Por su parte, el Ministerio de Salud Pública, junto con las facultades de ciencias médicas establecidas en todo el territorio nacional, tiene como objetivo mejorar continuamente la salud de la población optimizando los servicios prestados de manera adecuada y mejorando la calidad de las competencias profesionales. (Ortiz García et al., 2015)

En particular en la Facultad de Estomatología de Santiago de Cuba se favorece el desempeño de los estudiantes de la carrera de la carrera de Estomatología, que no solo se enfoca en el cuidado de la salud bucal y una buena promoción de salud a la familia y la comunidad desde los primeros días que la cursan, es más integral e incluye el desarrollo de actividades de investigación y la adquisición de información científica.

Uno de los complementos de la formación científica en el estudiante se lleva a cabo a través de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, la que se encuentra insertada dentro del plan de estudio E de la Carrera de Estomatología.

En este programa de estudio, los estudiantes deberán ser capaces de fortalecer su pensamiento científico sobre el mundo aplicando los conceptos del programa a las actividades profesionales y la vida social, especialmente en los diferentes niveles de apoyo, docencia, investigación y gestión (Ceballos Ramos & Rodríguez Flores, 2020).

## METODOLOGÍA

Se efectuó se realizó una investigación de innovación tecnológica en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba en el curso académico 2024. La población de estudio estuvo compuesta por todos los estudiantes de 2do Año que aceptaron participar en el estudio. El criterio de baja son las estudiantes que solicitaron la baja por enfermedad u otros motivos.

En la realización de la investigación se tuvieron en cuenta los siguientes métodos teóricos: Análisis-síntesis e inductivo-deductivo, para la sistematización de la información contenida en textos de carácter científico y pedagógico, determinar regularidades y realizar generalizaciones.

Sistémico-estructural: Se empleó en toda la investigación, con énfasis en la concepción, elaboración y la aplicación de la multimedia educativa REDESOFTE.

Entre los métodos empíricos empleados:

- **Análisis documental:** para la obtención de las informaciones que sustentan desde el punto de vista teórico y práctico la investigación, tales como: documentos normativos e programa de estudio de la asignatura Metodología de la investigación y Estadística
- **Observación:** permitió profundizar en las causales del problema y facilitar la validación empírica multimedia mediante la percepción atenta, racional, planificada y sistemática del nivel de preparación de profesores y estudiantes.
- **Entrevista y encuesta:** Se empleó para obtener información acerca de la situación actual del objeto y el campo y corroborar el problema científico desde la práctica. Así como para valorar la efectividad de la multimedia

Consulta a especialistas para obtener criterios de validez de la propuesta y precisar la efectividad de la aplicación del producto creado

El software educativo redesoft para la búsqueda de información científico-técnica en la asignatura MIE, fue creado con la herramienta CrheaSoft, programada sobre software libre utilizando PHP, MySQL, extjs 2.2, JQuery; sistemas operativos para los cuales se destina: Windows 9x, NT, 2000 o XP W7.

Como materiales fundamentales para el desarrollo de este producto se utilizaron diferentes herramientas o aplicaciones informáticas como: Adobe photoshop y Microsoft Word.

#### **Los requisitos mínimos necesarios para ejecutar Crheasoft son:**

- Tener en ejecución los servidores Apache y MySQL.
- Navegador Mozilla Firefox 2.0 o superior con opciones de javascript habilitadas.
- Resolución de pantalla deseada: 1024 x 768.
- Computadora Pentium III o superior con 128 mb de RAM. (Domínguez Fabars et al., 2020; Expósito Gallardo, 2014; M. Gutiérrez, 2020)

La herramienta utilizada en el tratamiento de las imágenes del producto REDESOFTE fue el Adobe Photoshop 8 CS. El programa está concebido como solución estándar para la edición, tratamiento y creación de gráficos web, con aplicación de herramientas integradas.

La utilización del software educativo como herramienta interactiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitirá la preparación de los estudiantes del 2do Año de la Carrera de Estomatología en la labor investigativa y propiciará mayor asequibilidad del contenido de los módulos que dinamizan así el aprendizaje en este proceso.

La actualidad del tema de esta investigación está dada por la necesidad de una preparación sólida y profunda de los estudiantes en el trabajo con redes de computadoras para las búsquedas de información científico-técnicas en la red Telemática que contribuya a mejorar el desempeño y la cultura integral del egresado.

Importancia de la Investigación está dada en la concepción de un software REDESOF, para favorecer la actividad del estudiante, en particular para la ejecución de acciones de forma independiente con las redes informáticas para la búsqueda de información científico-técnica en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística para los estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología mediante lo interactivo que resulta este medio de enseñanza con fines didácticos

## RESULTADOS

El software educativo es muy útil como herramienta de aprendizaje para profesores, educadores y estudiantes. Utilizan el concepto de “entorno de hiperaprendizaje”, una combinación de diferentes tipos de software de formación, incluidos cursos, formadores, simuladores y juegos.

La creación de un software educativo como medio didáctico para el proceso enseñanza y el aprendizaje del pre grado está encaminado particularmente a los estudiantes , donde se vinculan los contenidos teóricos, ejercicios, glosarios, Mediatecas (Galerías de Videos, Imágenes y Sonidos), complementos, juegos y ayuda sobre las redes informáticas , contribuirá a incrementar conocimientos y habilidades esenciales en la identificación y utilización de los principales servicios de la red y la realización de las búsquedas científico-técnicas, para su adecuado desempeño profesional como estomatólogos en el cuidado a la población, y, contribuirá a garantizar la ejecución interactiva del proceso de la superación posgraduada, se ofrece una herramienta que proporciona la posibilidad de entrenarse mediante un sistema de ejercicios ya elaborado.

En la elaboración del software educativo REDESOF se tuvo en consideración que lo primordial de una preparación óptima de los profesores que elaboran y aplican los medios de enseñanza, se convierten en verdaderos expertos al tener la máxima responsabilidad en la formación de un recurso humano con la elevada calificación científico-técnica y las cualidades morales que exige la sociedad cubana.

### Estructura del guión de la Multimedia propuesta

- Nombre: software educativo REDESOF

- Sinopsis: Es un software educativo para potenciar el conocimiento sobre las Redes de computadoras en las ciencias de la salud en la superación posgraduada, para los residentes de Estomatología. El mismo muestra contenidos, ejercicios, glosarios, Mediatecas (Galerías de Vídeos, Imágenes y Sonidos), complementos, juegos y ayuda.
- Objetivo: Motivar a los estudiantes de 2do Año de la Carrera de Estomatología a interactuar con la red informática para desarrollo de habilidades de búsqueda científico-técnicas.
- Edades: estudiantes de 2do Año de la Carrera de Estomatología
- Estrategia Metodológica: El software educativo REDESOFTE está estructurado metodológicamente en correspondencia con el programa de superación y cumple con los objetivos propuestos en el mismo. Está estructurado por 7 módulos y se accede a cada uno de estos en cualquier momento de la navegación, manteniendo las mismas opciones de acceso en todo momento por un menú superior. Algunos módulos tienen su navegación particular atendiendo a sus diferentes funcionalidades.
- Estrategia Pedagógica: Desarrollar en los residentes conocimientos y habilidades de búsqueda científico- técnica en internet, contribuyendo al mejoramiento del proceso de logrando así una mejor preparación de los profesionales de la salud.
- Requisitos: Habilidades básicas informáticas para la navegación por la multimedia (manejo del mouse (ratón) y uso del teclado).

### **Descripción del software educativo REDESOFTE**

El REDESOFTE se inicia a pantalla ampliada; para restaurar a pantalla normal, se realiza a través del botón F11 del teclado. En la parte superior derecha del software educativo se encuentra el botón cerrar. Al dar clic sobre él se cerrará el producto junto con el servidor. Está estructurado por 7 módulos y se accede a cada uno de estos en cualquier momento de la navegación, manteniendo las mismas opciones de acceso en todo momento por un menú superior. Algunos módulos tienen su navegación particular atendiendo a sus diferentes funcionalidades.

### **Módulo Inicio o Presentación**

El módulo Inicio muestra en la parte superior derecha la identidad del Software Educativo y los botones del menú: Inicio, Temario, Ejercicios, Glosario, Mediateca, Complementos, Juegos, Ayuda y Salir, con los que se pueden acceder a cada uno de los módulos que llevan el mismo nombre.

Estos elementos se mantienen en todas las pantallas. Muestra, además, el nombre del software REDESOFTE, así como una breve explicación sobre el propósito e importancia del mismo y hacia quienes va dirigido.



**Figura 1.**  
Módulo Inicio o Presentación



### Módulo Temario

Al seleccionar el módulo Temario se muestra una ventana desplegable con el Índice de Contenido que tiene el software educativo sobre la temática en cuestión. También todos los temas y subtemas se muestran dando clic sobre el tema y así se despliega debajo todos los subtemas que posee.

En la parte inferior derecha de la pantalla, donde se muestra el contenido, aparece una barra de paginado con las páginas que existen y el número de la actual, así como las diferentes opciones para navegar por las páginas.

Dentro del contenido aparecen las palabras calientes definidas por el autor.

### Módulo Glosario

Ese módulo muestra un conjunto de 60 palabras con sus definiciones que el estudiante le cuesta trabajo aprenderse. En la parte derecha aparecerán todos los términos y opciones de búsquedas, se seleccionan los términos de una categoría específica o restringir aún más la búsqueda por la palabra o parte de la misma. En la parte izquierda se muestra el significado de la palabra seleccionada.

### Módulo Ejercicios

En este módulo el estudiante tiene la posibilidad de entrenarse mediante un sistema de ejercicios ya elaborados, para esto se debe hacer una selección de los ejercicios que se desean realizar.

Se mostrará en pantalla un listado con todos los temas existentes, donde se podrán seleccionar los que se desean marcando con un clic la lista que se

desplegará en el checkbox correspondiente.

Si se desea realizar todos los temas en la parte inferior del recuadro aparece la opción Todos. Además, si desea ver los ejercicios antes de comenzar, en la parte inferior del recuadro aparece la opción Ver. En la parte derecha aparecen dos opciones: Intervalos y Asignados. Con estas opciones el usuario puede elegir los ejercicios y cómo quiere realizarlos

### **Módulo Mediateca**

En este módulo se tendrán acceso a diferentes opciones: imágenes, videos, sonidos y animación. Para acceder a estos recursos, solo con pasar el puntero del mouse por la pestaña Mediateca, se desplegará un menú con las galerías existentes.

Al seleccionar una de las galerías se visualizará en la parte izquierda de la pantalla la estructura por categorías que esta posea.

En la parte derecha de la pantalla se muestran todas las medias, según la categoría seleccionada. Al inicio se mostrará la primera categoría por defecto.

Al pasar el puntero del mouse por encima de la media se mostrará una descripción de la misma, y dando clic sobre la media, se reproducirá la misma en pantalla

### **Módulo Complementos**

En este módulo se mostrarán toda la documentación sobre la temática en cuestión, que están distribuidos por categorías.

Para acceder a dichos complementos, luego de seleccionar la pestaña Complemento, en la parte izquierda se muestra una lista con todas las categorías y al seleccionar una de ellas, entonces se mostrarán los archivos que contenga en la parte derecha, con íconos representativos de cada material con la posibilidad de poder ser descargados en el momento que se desee.

### **Módulo Ayuda**

En esta opción se mostrarán orientaciones realizadas por el autor del producto para el usuario que utilice el software.

En relación a esto adquiere relevancia la motivación a la investigación científica en los estudiantes de 2do Año de la Carrera de Estomatología actividad fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje que conduce a elevar el nivel educacional y cultural.

Uno de los propósitos fundamentales del proceso educativo en el pre- grado es utilizar las amplias potencialidades que brindan las redes de computadoras para acceder con habilidad y sentido crítico al extenso depósito de conocimientos disponibles en las Ciencias de la Salud y, contribuir a incrementarlos mediante el aporte de las experiencias científico-técnicas a los diversos recursos de información disponibles en la Red.

El impacto social de las TIC toca muy de cerca del estudiante de pre grado, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender, lo que trae consigo nuevos retos y problemas sociales a resolver por las ciencias sociales y pedagógicas. Aunque la actual Tecnología de la Información y las Comunicaciones no fueron creadas con fines educativos es esta una de las esferas sociales que mayor provecho puede sacar de ella. (Gutiérrez Segura & Carmentate Ocho, 2018)( Gutiérrez Segura et al., 2021)

En esta investigación se asume la definición de software educativo dada por (Marqu ez Cund u & M arqu ez Pelayos, 2018) que lo define como programa o conjunto de instrucciones para cualquier dispositivo con un procesador capaz de ejecutarlo, creado con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico que oriente los procesos de enseñanza-aprendizaje en lo instructivo y axiológico”.

## CONCLUSIONES

La educación superior como un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado, al servicio del progreso de los pueblos tiene enormes retos y desafíos en la región que reclaman de la cooperación internacional, el diálogo y reconocimiento de saberes, y emplear el conocimiento y la información en la solución de las desigualdades como respaldo a las demandas de la economía y la sociedad para favorecer las metas de los objetivos definidos en la agenda 2030. Los crecientes retos mundiales que amenazan el futuro común, reclaman un salto cualitativo para reinventar la educación superior como base para construir un mundo seguro, más justo, democrático y sostenible.

La articulación de iniciativas intergubernamentales y multilaterales en favor de la educación superior, las redes, plataformas, el uso del conocimiento, la innovación, el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, junto a la digitalización y las transformaciones tecnológicas más impactantes y disruptivas en la historia humana requieren de una perspectiva informacional transformadora con programas académicos pertinentes y de calidad en estrecho vínculo con la práctica social, la investigación científica y la innovación.

Diversificar las fuentes de financiamiento, ampliar la oferta educativa, favorecer los mecanismos de ayudas al acceso reclama una mejor articulación con la educación básica que contribuyan a mejorar las tasas de éxito, y la posterior inserción laboral.

La transformación digital y las tecnologías de avanzada adquieren especial relevancia a nivel mundial pues se requiere un mayor nivel de profundidad epistémica en tona a temas medulares como: Ciberseguridad, Transformación del contexto educativo y espacios de Aprendizajes, Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje, las Redes Nacionales de Investigación y Educación (NREN), Computación de Alto Rendimiento, Inteligencia Artificial, Ciencia de datos, Blockchain, Realidad virtual, aumentada y mixta, Informatización de procesos universitarios, Software libre y de código abierto, Ética digital, responsabilidad social y medioambiental, entre otros aspectos.

El software educativo elaborado, constituye un recurso didáctico para los estudiantes de todas las carreras con fines estomatológicos y en especial lo de 2do año de la carrera de Estomatología, pues favorece la motivación por el estudio de los contenidos y el desarrollo de habilidades en el trabajo con las redes informáticas, al ofrecer las herramientas necesarias como medio didáctico para tal fin. La información suministrada en este software permite la profundización de los contenidos presentados tanto para el profesor como para el estudiante.

## REFERENCIAS

- Alberro Fernández, M., Pérez Espinosa, L., Ferrer Díaz, M., Lara Villa, M., Barrios González, M., & Milián Darías, M. (2016). Determinación del nivel de preparación metodológica del profesor para desarrollar tareas docentes integradoras en Morfofisiología. *EDUMECENTRO*, 8(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Avendaño, W. R., Luna, H. O., & Rueda, G. (2021). Educación virtual en tiempos de COVID-19: Percepciones de estudiantes universitarios. *Formacion Universitaria*, 14(5), 119–128. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000500119>
- Basantes-Andrade, A. V., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formacion Universitaria*, 13(5), 1393–1399. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- Bravo Ramos, J. (2004). Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación. *Pixel Bit*, 24.
- Cardentey Garcia, J., & González Rodríguez, R. (2015). Aspectos acerca de la superación profesional en la educación médica. *Educación Médica Superior. Educación Médica Superior*, 30(1). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/624>
- Ceballos Ramos, L. M., & Rodríguez Flores, L. A. (2020). Estrategia para el perfeccionamiento de la asignatura Elementos de Investigación Cualitativa en Salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, 24(2), 215-225.
- De Zayas Buigas, L., & Sao Avilés, A. (2002). Elementos conceptuales básicos útiles para comprender las redes de telecomunicación. *ACIMED*, 10(6), 5–6.



- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352002000600003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352002000600003&lng=es).
- Delgado, A. (2006). Informatización del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Salud Pública.
- Domínguez Fabars, A., Queralta Mazar, V., Orduño, Caballero, A., & Miyares Quintana, K. I. (2020). MEDINAT: software educativo para la enseñanza de Medicina Natural y Tradicional. *Edumecentro*, 12(1), 46-60. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v12n1/2077-2874-edu-12-01-46.pdf>
- Expósito Gallardo, M. del C. (2014). Software educativo de Física para la formación de los especialistas en Ciencias Básicas en la Facultad de Medicina. *Curso* 2014-2015. <https://tesis.hlg.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=1597>
- Faúndez, C. A., Bravo, A. A., Ramírez, G. P., & Astudillo, H. F. (2017). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Conceptos de Termodinámica como Herramienta para Futuros Docentes. *Formación Universitaria*, 10(4), 43-54. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000400005>
- Gómez Estacio, L., Carbó Ayala, J. E., & Espino Morales, L. (2017). Galería de imágenes morfológicas para el estudio del sistema respiratorio en Estomatología. *Edumecentro*, 9(3), 188-205.
- González Rodríguez, R Cardentey-García, J. (2018). Los recursos del aprendizaje: una necesaria aproximación a su uso en la formación médica. *Edumecentro*, 10(2), 21-32. <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/999>
- González Valdés, D., Alemán Sánchez, P., Díaz Ortega, L., & Acosta Acosta, E. (2007). Impacto de la informatización en la sociedad y estomatología cubanas. *Rev Cubana Estomatol.*, 44(2).
- Guillen Estevez, A., Ramirez Mesa, C., & Castillo Albalat, N. (2017). Potencialidades en la asociación de contenidos de la asignatura Física con los fenómenos biomédicos. *Revista Cubana de Tecnología de La Salud*, 4(2017), 3-11.
- Gutiérrez, M. (2020). Software educativo como recurso para el aprendizaje en la carrera de Estomatología en Holguín. *Correo Científico Médico (CCM)*, 24(2), 781-793. <https://orcid.org/0000-0003-4339-0240>
- Gutiérrez, R. A., Sarmiento, L. L., Fernández, R. R., & Hernández, K. C. G. (2023). SOFTWARE PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES PEDAGÓGICAS Y PROFESIONALES EN LOS TUTORES DE MGI. (Actas Del Congreso)-*TecnoEducaSalud2023*-(Julio 2023), Julio, 0-3. <https://tecnoeducasalud.sld.cu/index.php/TES23/2023/paper/download/18/10>
- Gutiérrez Segura, M, & Carmenate Ocho, R. (2018). Introducción del Software Educativo Urgencias de Prótesis Estomatológicas. *Correo Científico Médico (CCM)*, 22(4). <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2897/1338>

- Gutiérrez Segura, M., & Ochoa Rodríguez, M. O. (2014). Software educativo para el aprendizaje de la asignatura Rehabilitación II de Estomatología. *Correo Científico Médico*, 18(2), 314-323.
- Gutiérrez Segura, Mildred, Ruiz Piedra, A. M., & Pérez García, Lizandro Michel Tamayo Fernández, N. (2021). La integración del software educativo en el proceso enseñanza aprendizaje de Rehabilitación en Estomatología. *Edumecentro*, 13(4), 115-129. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742021000400115&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000400115&lng=es)
- Jalón Arias, E. J., & Albarracín Zambrano, L. O. (2021). Software educativo para la enseñanza aprendizaje de operaciones con matrices en estudiantes del bachillerato. *Revista Conrado*, 17(79), 323-327. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Lema Cachinell, Belinda Marta, Lema Cachinell, Alejandro Nicolás, & Delgado Saeteros, Emma Zulay. (2022). Premisas para la sostenibilidad de la universidad contemporánea. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 511-516. Epub 10 de febrero de 2022. Recuperado em 20 de marzo de 2024, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000100511&lng=pt&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100511&lng=pt&lng=es).
- Lema Cachinell, B. M., Lema Cachinell, A. N., Delgado Saeteros, E. Z., & Bell Rodríguez, R. F. (2021). Avances de investigación y vinculación UF 2021 La investigación académica en el ámbito organizacional. *ACVENISPROH Académico*. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0001>
- Marquéz Cundú, J. S., & Márquez Pelayos, G. (2018). Software educativo o recurso educativo. *VARONA, Revista Científico-Methodológica*, julio-dic(67), 1–6.
- Muguercia Bles, A., Luna Negret, Y., Benito Valenciano, V., & de la Torre Vega, G. (2017). Software educativo didáctico para el aprendizaje de la asignatura Informática. *MEDISAN*, 21(8).
- Navarro Huaranga, A. H., Raggio Ramirez, G. del S., Ruiz Bringas, H. W., & Grados Zavala, E. (2022). Software educativo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(25), 1375–1385. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.419>
- Núñez Jover, J., González Pérez, M., Torres Páez, C., Morales Calatayud, M., Samoano Núñez, V., Aguilera García, L., & Fernández González, A. (2021). Educación superior, gobierno y desarrollo local: avances prácticos y contribuciones académicas (2015-2019). *Anales de La Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1).
- Ortiz García, M., Vicedo Tomey, A., Rodríguez Rivalentas, I., & Sardiñas Arce, M. E. (2015). Propuesta de competencias profesionales específicas para el perfil del egresado en Pediatría en Cuba. *Revista Habanera de Ciencias Medicas*, 14(6), 516-526.
- Prieto Díaz, V., Quiñones la Rosa, I., Ramírez Durán, G., Fuentes Gil, Z., Labrada Pavón, T., Pérez Hechavarría, O., & Montero Valdés, M. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y

- nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Revista Cubana de Educacion Medica Superior*, 25(1), 95-102.
- Rojas, L. de la H., Pérez De la Hoz, A. B., Valladares Clavijo, D. C., Contreras Pérez, J. M., Cobo Lueje, M. del R., & Vilches Céspedes, C. E. (2019). Sitio web para el estudio de los contenidos de la asignatura Epidemiología en Estomatología. *Edumecentro*, 11(3), 159-173.
- Salazar Alea, C., & Lam Salazar, J. (n.d.). *La Informática y su impacto social*.
- Santos Velázquez, T., Vega Rodríguez, E., Elsa, A., & Vega, P. (2018). Software educativo Elementos de Nutrient para el proceso enseñanza aprendizaje en Estomatología. *Rev. Ciencias Médicas.*, 22(6), 1113-1121. <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3662>
- Senú, I., López, E., y García, T. (2021, septiembre-diciembre). Una Mirada a los Procesos de Evaluación y Acreditación de la Universidad de Oriente en el Contexto de la Agenda 2030. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 9 (3), 48-55 <https://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rif/article/view/v9.n3.a6>
- Valdés Rojas, M., Hernández Mayea, T., Nazco, M., & Remedios González, J. (2017). La concepción e implementación de estrategias curriculares. Un reto a la calidad en la formación inicial. *Gaceta Médica Espirituana*, 19 (3).
- Vázquez-Martínez, V., González-Deben, M., Castellanos-Rodríguez, M., Torres-González, C., Marrero-Silva, I., & Benet-Rodríguez, M. (2015). Metodología de evaluación del proceso docente educativo en la disciplina de Morfofisiología. *Medisur: Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos*, 12(1), 4-5.
- Vialart, M., & Vidal, M. (2020). Empleo de la salud móvil en Cuba para el enfrentamiento a la COVID-19. *Rev Cubana Salud Pública*, 46(2), 151-157.
- Vidal Ledo, M., Gómez Martínez, F., & Ruiz Piedra, A. (2010). Software educativo. *Rev Educ Méd Sup*, 24(1).
- Vidal Ledo, M., & Pozo Cruz, C. (2008). Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza aprendizaje. *Rev Educ Méd Sup*, 22(3).
- Vidal, M., Vialart, M., Alfonso, I., & Zacca, G. (2019). Cápsulas educativas o informativas. Un mejor aprendizaje significativo. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 33(2), 1-13.
- Villagómez Ruiz, C. A., Yugcha Véliz, J. R., & Zuñiga Delgado, M. S. (2023). Las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educación básica. *Prohominum*, 5 (4), 62-72. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0207>