




## ARTÍCULO ORIGINAL

### Aplicación web para la enseñanza de la asignatura Preparación para la Defensa

Web application for teaching the subject "Preparation for the Defense"

**Yudit Hernandez-Lezcano**<sup>1</sup>, **Darianna Cruz-Marquez**<sup>1</sup>, **Mayenny Linares-Rio**<sup>1</sup>,  
**Yudisleidy Rodríguez-Hernandez**<sup>2</sup>

<sup>1</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>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río: Policlínico Universitario Docente "Raúl Sánchez". Pinar del Río, Cuba.

**Recibido:** 5 de mayo de 2022

**Aceptado:** 3 de marzo de 2023

**Publicado:** 16 de junio de 2023

**Citar como:** Hernandez-Lezcano Y, Cruz-Marquez D, Linares-Rio M, Rodríguez-Hernandez Y. Aplicación web para la enseñanza de la asignatura Preparación para la Defensa. Rev Ciencias Médicas [Internet]. Año [citado: fecha de acceso]; 27(2023): e5663. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5663>

#### RESUMEN

**Introducción:** la formación en entornos virtuales constituye una de las puntas de lanza en muchas propuestas de innovación para la educación superior actual. Los objetos de aprendizaje, diseñados con su empleo, son probablemente la tendencia más importante en el ámbito mundial en lo que respecta a la producción de contenidos educativos como apoyo adicional al proceso de enseñanza aprendizaje.

**Objetivo:** desarrollar una aplicación Web para el proceso enseñanza aprendizaje de la disciplina Preparación para la Defensa, para elevar la calidad de la preparación militar en la formación del profesional de la salud en la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto "Ché" Guevara de la Serna de Pinar del Río.

**Métodos:** la investigación se basó en el enfoque dialéctico, el cual se asumió como base filosófica de los elementos tratados en la tesis, se utilizaron los métodos de investigación, tanto teóricos como empíricos, dentro de los que se encontraron: histórico lógico, análisis y síntesis, inducción y deducción, la modelación y el análisis documental.

**Resultados:** se visualizan recursos acordes a las carreras donde se estudia esta disciplina, tanto en pregrado como en el postgrado, a través de interfaz gráficas amigables y sencillas.

**Conclusiones:** La elaboración de esta aplicación web resuelve problemas de limitaciones de recursos, espacio y tiempo necesarios para contribuir a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

**Palabras clave:** Educación Superior; Formación Profesional; Educación a Distancia.

## ABSTRACT

**Introduction:** training in virtual environments constitutes one of the spearheads in many innovation proposals for current higher education. Learning objects, designed with their use, are probably the most important trend in the world regarding the production of educational contents as an additional support to the teaching-learning process.

**Objective:** to develop a Web application for the teaching-learning process of the Defense Preparation discipline, in order to improve the quality of military preparation in the training of health professionals at the Dr. Ernesto "Ché" Guevara de la Serna School of Medical Sciences in Pinar del Rio.

**Methods:** the research was based on the dialectical approach, which was assumed as the philosophical basis of the elements dealt with in the thesis, research methods were used, both theoretical and empirical, among which were: historical-logical, analysis and synthesis, induction and deduction, modeling and documentary analysis.

**Results:** resources are visualized according to the careers where this discipline is studied, both undergraduate and graduate, through friendly and simple graphic interfaces.

**Conclusions:** The development of this web application solves problems of resource, space and time limitations necessary to contribute to the quality of teaching and learning.

**Keywords:** Higher Education; Professional Training; Distance Education.

## INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han convertido en recursos significativos inherentes al desarrollo de todas las esferas de la vida. Por lo tanto, resulta difícil desestimar el papel medular que en la actualidad han tenido las TIC en la educación.<sup>(1)</sup>

La formación en entornos virtuales por medio de las TIC constituye una de las puntas de lanza en muchas propuestas de innovación para la educación superior actual. Los objetos de aprendizaje, diseñados con su empleo, son probablemente la tendencia más importante en el ámbito mundial en lo que respecta a la producción de contenidos educativos como apoyo adicional al proceso de enseñanza aprendizaje (PEA).<sup>(2)</sup>

En Cuba, el perfeccionamiento de la Educación Superior se fundamenta en la necesidad de formar un profesional capaz de dar respuesta a las exigencias de las demandas sociales de la época contemporánea, caracterizada por el desarrollo ininterrumpido de las TIC.<sup>(3)</sup>

En tal sentido, la enseñanza médica enfrenta un conjunto importante de cambios en el desarrollo de su proceso docente educativo para la formación de sus recursos humanos con el proceso de universalización de la enseñanza, y relacionados fundamentalmente con la creación de nuevos escenarios docentes, caracterizados por elevados índices de matrícula, por lo que la incorporación de las TIC constituye un reto para docentes y educandos.<sup>(4)</sup>

En el contexto de los escenarios docentes los medios de enseñanza se enriquecen y se agrupan de manera general, en medios de percepción directa, imágenes fijas, en movimiento, sonido, situación real, simulación; y los que se apoyan en el uso de las TIC: computadoras, software educativo, redes telemáticas como Infomed, que aportan nuevas formas y métodos para transmitir los conocimientos.<sup>(5)</sup>

Al respecto, en la última década se han realizado numerosas experiencias de aprendizaje basado en web. El uso de sitios web ya sean institucionales o temáticos, y las bibliotecas virtuales y digitales, constituyen un respaldo importante para los usuarios porque les permite localizar información con rapidez y acceder a ella sin importar el momento y el lugar donde se encuentre.<sup>(6)</sup> Estas facilidades que propone la tecnología motivan a que su uso sea explotado de la forma más eficiente para garantizar el acceso a información fiable y oportuna, proveniente de la investigación científica actualizada, acreditada y validada.

El modo en que los estudiantes aprenden está cambiando, y la Universidad se enfrenta al desarrollo de la Web 2.0, considerada como una fuente de aprendizaje. En la literatura se relaciona con el concepto de e-learning 2.0, donde los alumnos utilizan los medios Web 2.0, software social, wikis, weblogs o RSS, en actividades de aprendizaje colaborativo para producir de forma autónoma sus propios contenidos y usarlos para sus objetivos de aprendizaje.

En la Educación Médica Cubana se han realizado investigaciones en los últimos años, basadas en el desarrollo de la Web 2.0 por las ventajas que ofrece al estudiante en su aprendizaje, entre ellas destacan: Fundamentos teóricos de la Web 2.0 para la docencia en la educación superior,<sup>(7)</sup> La enseñanza de la aplicación LibreOffice Calc utilizando entornos virtuales de aprendizaje en la facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende",<sup>(8)</sup> Sistema Informático para la gestión de pacientes con VIH/SIDA en el Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología de Guantánamo,<sup>(9)</sup> Galería de imágenes en el sitio web de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus.<sup>(10)</sup>

Investigaciones como: Diseño del sitio web de la Universidad Virtual de Salud de Pinar del Río,<sup>(11)</sup> Nefroweb: alternativa para la superación profesional de posgrado sobre Nefrogeriatria,<sup>(5)</sup> Informatización del servicio de préstamo de literatura docente,<sup>(12)</sup> Práctica de Microbiología y Parasitología Médica integrado al Sistema de Laboratorios a Distancia en la carrera de Medicina,<sup>(13)</sup> Sitio Web interactivo para el aprendizaje de la morfofisiología del sistema muscular;<sup>(14)</sup> son ejemplos del desarrollo de aplicaciones Web en la educación médica de la provincia de Pinar del Río.

En la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto "Ché" Guevara de la Serna de Pinar del Río son varias las disciplinas que en sus indicaciones metodológicas y de organización recomiendan aplicar los últimos logros pedagógicos, en el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, como son los sistemas para la educación a distancia, el empleo de la televisión didáctica y otros. Una de estas disciplinas es Preparación para la Defensa, la cual forma parte de los planes de estudio de las carreras de Ciencias Médicas a partir del curso 1995/96 con objetivos que responden al modelo del futuro profesional, avalado por La Resolución No. 113 de fecha 12 de agosto del 2002, firmada por los Ministros de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) y de Educación Superior y la Resolución No. 2 de mayo de 2010 del Ministro de las FAR.<sup>(15)</sup>

En la observación realizada al proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Preparación para la Defensa en las carreras de Ciencias Médicas, en la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, se evidenció:

Limitaciones en los recursos para el aprendizaje necesarios para que los estudiantes se apropiaran de los conocimientos y habilidades propuestos en los programas de estudio, la insuficiente bibliografía disponible a los estudiantes para el estudio de la disciplina con ejemplos a fin a su especialidad. Los estudiantes consideran que los contenidos son algo tedioso, complejo, por lo que en ocasiones son desechadas, repercutiendo en la calidad de los trabajos de investigación presentados en jornadas científicas. Teniendo en cuenta estas debilidades, se plantea como problema científico: ¿Qué medios tecnológicos emplear para perfeccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la disciplina Preparación para la Defensa en las carreras de Ciencias Médicas?

Se define entonces como Objetivo General: desarrollar una aplicación Web para el proceso enseñanza aprendizaje de la disciplina Preparación para la Defensa, para elevar la calidad de la preparación militar en la formación del profesional de la salud en la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto "Ché" Guevara de la Serna de Pinar del Río.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación aplicada según su carácter, descriptiva según el conocimiento o nivel de éste que se desea obtener ya que se describen fenómenos, de innovación tecnológica, por el producto final que se obtendrá y con un enfoque metodológico general dialéctico materialista en la disciplina Preparación para la Defensa, el cual se asume como la base filosófica de los elementos tratados en la tesis, permitiendo la selección de los métodos, procedimientos y técnicas de investigación, tanto teóricos, empíricos, como los matemático-estadísticos, basados en la teoría de Carlos Álvarez de Zayas (1996), que se utilizaron en el proceso de la investigación con el fin de cumplir el objetivo planteado:

Los métodos utilizados en esta investigación fueron:

### Métodos Teóricos:

- Histórico Lógico: Posibilitó el estudio de los procesos vinculados a la enseñanza de la disciplina Preparación para la Defensa.
- Inducción-Deducción: Este método permitió la captura de requerimientos, análisis, diseño de la aplicación web.
- Modelación: Se utilizó para modelar la información hasta llegar al diseño de la aplicación web.
- Análisis y síntesis: Se aplicó durante todo el proceso investigativo para llegar al conocimiento multilateral del proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina Preparación para la Defensa, delimitar los elementos esenciales que lo conforman, así como los nexos existentes entre ellos y sus características más generales.
- 

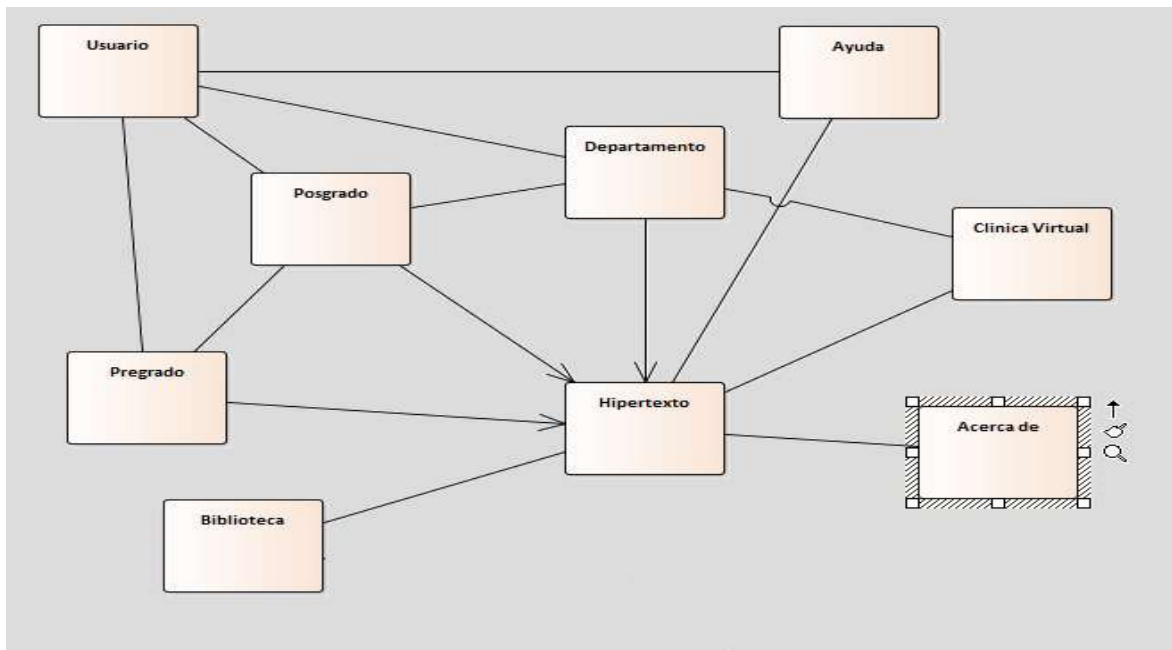
### Métodos Empíricos:

- Entrevista: Empleada para validar los requerimientos expuestos por el cliente. Estas entrevistas se realizaron a los profesores, tutores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto "Ché" Guevara de la Serna de Pinar del Río.
- Observación científica: se utilizó en la constatación del problema científico.
- Análisis documental: permitió el estudio de los contenidos y medios referentes a la enseñanza de la disciplina.

## RESULTADOS

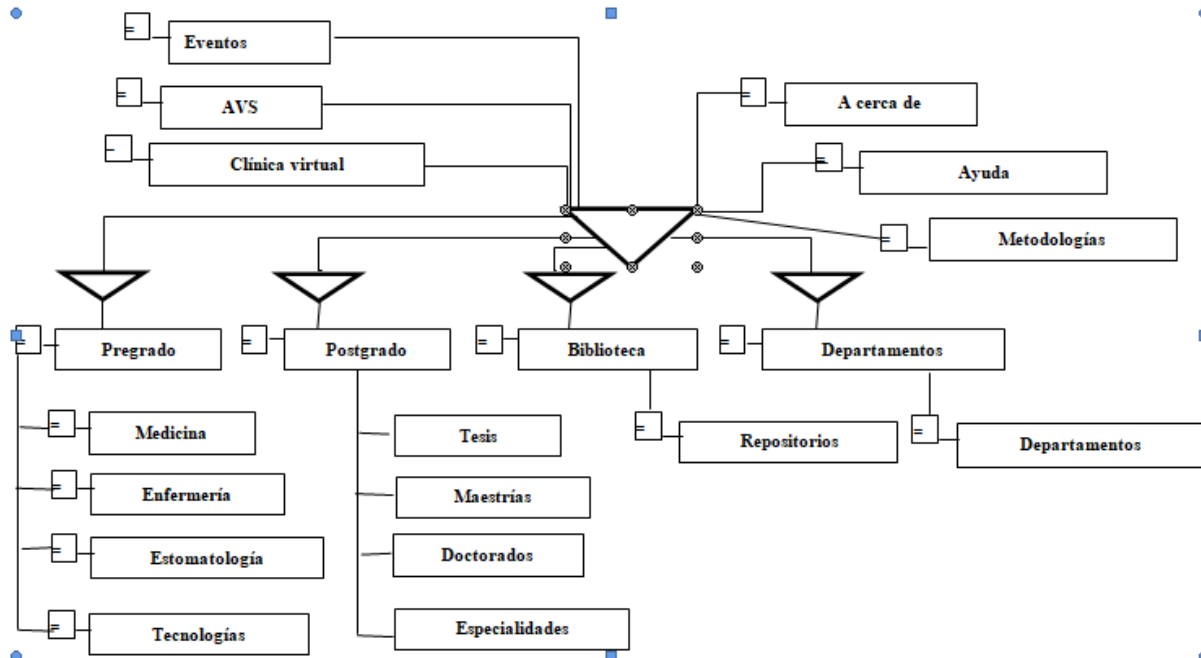
Para el desarrollo de la aplicación Web se abordan los elementos asociados al diseño y elaboración, teniendo en cuenta la metodología de Modelo de Datos de Administración de Relaciones (RMM).

Primera etapa: representación de los objetos del dominio a través del modelo Entidad-Relación en la fig. 1, ampliado con relaciones asociativas; que son aquéllas que permiten representar caminos de navegación entre entidades puestas en evidencia en la fase de análisis.



**Fig. 1** Modelo Entidad-Relación

Segunda etapa: determinar la presentación del contenido de las entidades de la aplicación, así como su modo de acceso. El esquema obtenido como resultado de esta etapa se denomina esquema E.R+; se trata del esquema Entidad-Relación en el que cada entidad ha sido reemplazada por su esquema de entidad. Un esquema de entidad está constituido por nodos (los trozos o slides) unidos por relaciones estructurales en la Fig. 2.



**Fig. 2** Esquema Entidad-Relación

**Requisitos no Funcionales**

Los requerimientos no funcionales son propiedades que debe tener la aplicación web. O sea, son características que crean un producto atractivo, usable, ágil y confiable. A continuación, se muestran los que deberá poseer:

- De Interfaz Externa: Apariencia o Interfaz gráfica. El producto debe poseer una apariencia basada en un diseño sencillo, legible y agradable, que permita la utilización del sistema sin mucha complejidad para el usuario.
- De seguridad: La aplicación contará con un sistema de login, permitiendo sólo al usuario autorizado gestionar los datos que se visualizarán en la aplicación, protegiendo de este modo la calidad e integridad de estos.
- Usabilidad: Debe existir una correcta documentación de cada uno de los botones, pantallas, además de una ayuda asociada para facilitar el mantenimiento.
- Rendimiento: La aplicación debe tener rapidez en el procesamiento de datos y en el tiempo de respuesta con alta eficiencia. Se debe contar con computadoras de 256 de memoria RAM, Pentium III o superior para garantizar el rendimiento.
- Disponibilidad: Los usuarios tendrán una alta disponibilidad de la información con la que el software interactuará.
- Integridad: La información manejada debe estar protegida contra fallos y evitar la duplicidad de la información.

Se definen los actores del sistema, así como la descripción de cada uno de ellos.

Usuario: Sujetos protagónicos Profesor, estudiante y administrador.

Profesor: Persona que enseña; dirigente inmediato -mediato, orientador y consejero del estudiante. Y sujeto de aprendizaje

Estudiantes: Objeto de enseñanza y sujeto de aprendizaje.

Administrador: Persona que gestiona la configuración del sistema, los usuarios y sus roles  
Implementación de la aplicación web

Cuando el usuario entra a la página a través de la URL: [uvspr.pri.sld.cu](http://uvspr.pri.sld.cu), encuentra la interfaz principal en la fig. 3.



**Fig. 3** Interfaz principal o inicio

En esta interfaz se puede ver cada uno de los elementos del menú a los que se puede acceder. Tiene un primer menú horizontal en que se muestra acerca de, aspectos metodológicos, contactos y ayuda, el segundo menú horizontal en el que se muestran inicio, las áreas de pregrado, postgrado, biblioteca, aula virtual, clínica virtual y departamentos.

Si despliega el menú pregrado, en él puede acceder a las carreras que se imparten en la Universidad de Ciencias Médicas, al seleccionar una de ellas podrá visualizar un grupo de hipertextos a través de los cuales se puede acceder a la descripción de cada uno de los elementos que conforman el modelo del profesional de esta carrera, dentro de los que se encuentran antecedentes históricos de la carrera, problema profesional, objeto de trabajo, campos de acción y esferas de actuación, objetivos, asignaturas, disciplinas entre otros. También aparecen textos explicando cada uno de estos elementos y las imágenes que los representan.



Al acceder al hipertexto asignatura, se muestra cada una de las asignaturas que se estudian en esta carrera por años, semestres y disciplinas (Fig. 4).

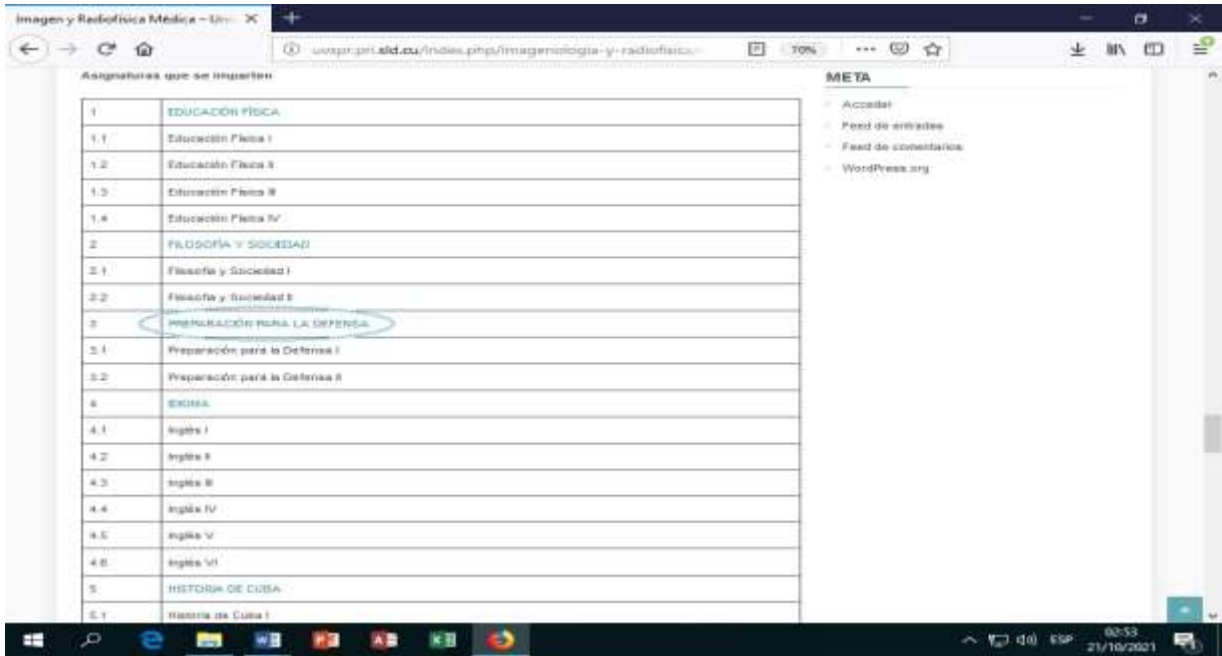


Fig. 4 Interfaz de la página de las asignaturas por disciplina

Al acceder a la disciplina Preparación para la Defensa se accede a la página que la describe, al igual se puede acceder desde el menú departamentos. (Fig. 5)



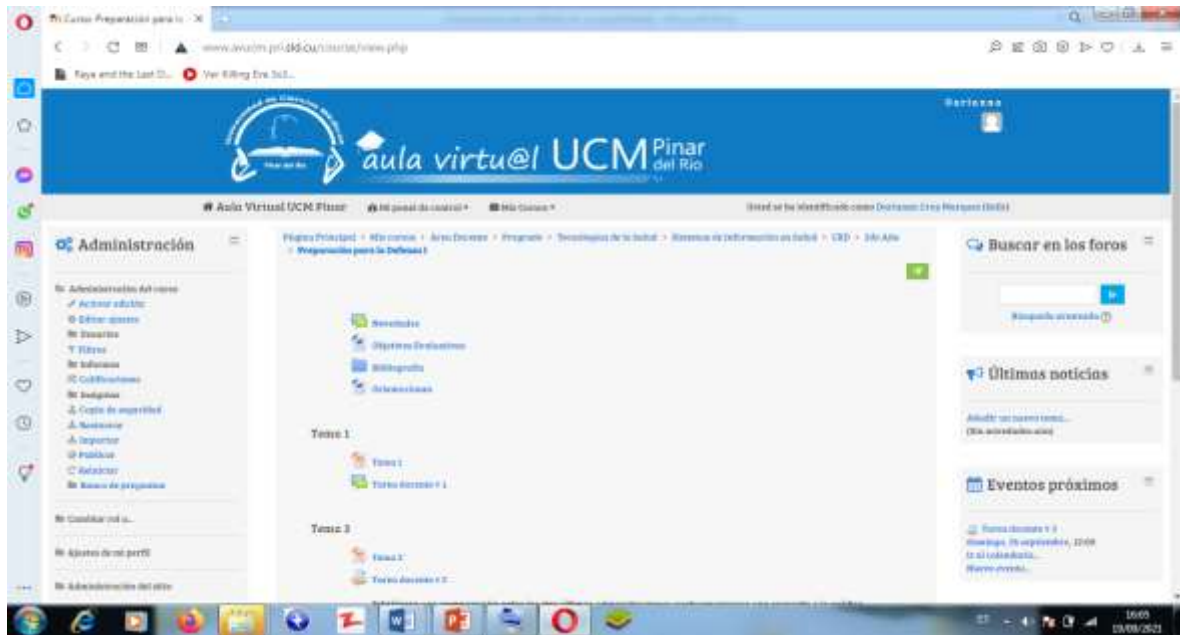
Fig. 5 Interfaz de la página del departamento disciplina preparación para la defensa.



Si se accede al menú de posgrado, se visualiza la interfaz de las páginas de especialidades médicas, diplomados, maestrías y doctorados a los que se puede acceder.

Si se accede al botón biblioteca, se puede visualizar los diferentes recursos que esta ofrece.

Si se accede al botón aula virtual (Fig. 6), se accede a la plataforma moodle, donde se puede visualizar por carreras las distintas asignaturas con sus recursos didácticos que pertenecen al departamento disciplina preparación para la defensa.



**Fig. 6** Asignatura Preparación para la defensa I en la carrera Sistemas de Información en Salud.

## DISCUSIÓN

Esta Disciplina forma parte del Plan de Estudio y responde a su Modelo Profesional, contribuyendo al desarrollo de una "Cultura Integral de Defensa de la Patria Socialista", cumpliendo lo que está refrendado en los objetivos generales de cada Plan de Estudio.

La Resolución No. 113 de fecha 12 de Agosto del 2002, firmada por los Ministros de las FAR y de Educación Superior, refrenda igualmente la Preparación para la Defensa de los estudiantes de la Educación Superior y la Resolución No. 2 de mayo de 2010 del Ministro de las FAR establece, que los estudiantes universitarios reciben la Preparación Básica en Defensa Nacional, por lo que los objetivos, sistemas de conocimiento, habilidades y valores están diseñados para darle cumplimiento a este nivel de preparación.

Tener presente la idea de nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz que plantea: "La consagración del principio de intervención universal por una gran potencia es el fin de la independencia y la soberanía en el mundo."

La preparación para la defensa de los estudiantes de Ciencias Médicas reviste particular importancia al dotarlos de los conocimientos y habilidades que garanticen el desempeño de sus responsabilidades en la esfera de la defensa, en el campo de su profesión y como ciudadanos, creando una arraigada fidelidad a los intereses de su pueblo, de acuerdo con la doctrina militar cubana, materializada en la guerra de todo el pueblo.

Dicha preparación es fundamental para el profesional de la salud con relación a su desempeño en la guerra y en el enfrentamiento a los desastres originados por la naturaleza o por la acción del hombre, en nuestro país o en el cumplimiento de misiones internacionalistas y además permite el óptimo empleo de los estudiantes como fuerza asistencial del sector de la salud en el transcurso de su carrera.

El objeto de estudio de la disciplina es la actuación de los estudiantes desde su posición y como futuro profesional de la salud en situaciones excepcionales y desastres, caracterizado por el incremento excesivo de los problemas de salud y el reordenamiento extraordinario y consecuente del sistema de salud para enfrentarlo.

El programa de la Disciplina de Preparación para la Defensa tiene un nivel básico y se complementa con la preparación militar mediante las Milicias de Tropas Territoriales organizadas en los centros, así como la Educación Patriótica Militar e Internacionalista, de manera que tiene su salida en los componentes académicos, extracurricular y la vida sociopolítica de la Universidad.

Durante todos estos periodos el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina preparación para la defensa se ha realizado con un enfoque integral Profesor – Estudiante.

Los procesos universitarios, en el que está presente la universalización con un peso importante, con un modelo pedagógico y alcance superior al modelo tradicional, constituyen sin dudas procesos complejos, máxime en las condiciones actuales de un contexto universitario dinámico y cambiante. En tal escenario se incorporan el profesor de la Preparación para la Defensa y su estudiante, con mayores exigencias, al asumir un elevado nivel de compromiso social con los resultados. Para el profesor, armado de su propia ciencia y de significativos conocimientos pedagógicos y didácticos que enfrenta a un estudiante con determinadas características, aparecen funciones superiores a las tradicionalmente desempeñadas, tales como guía, coordinador de colectivos, de año o asignatura, facilitador; y las funciones del tutor con una nueva visión. El estudiante por su parte es un educando que trae nuevas perspectivas, nuevos enfoques y horizontes que ha incorporado a partir de las nuevas metas que el país se propone con el desarrollo de la "Batalla de Ideas", él es un especial gestor de su propio conocimiento.<sup>(16)</sup>

En el 2010 Cueto Lago propone una contribución al aprendizaje de la asignatura Preparación para la Defensa en el Politécnico de Informática de Pinar del Río con el uso de La Web "Sanidad Militar

Este sitio web logra una armonía entre Educador - Educando que garantiza la determinación precisa de las dificultades que van presentando los estudiantes, la aplicación logra un mayor control de los elementos del conocimiento con dificultades de los educandos, lo que permite proyectar por parte de los profesores nuevos ejemplos, documentación y ejercicios que se adecuen a las verdaderas necesidades de los alumnos permitiéndole además a los profesores llevar un registro de elementos del conocimiento y evaluaciones de cada estudiante, descrita así en su tesis en opción al título académico de master en las nuevas Tecnologías para la educación.<sup>(17)</sup>

La Web de preparación para la defensa, es otra de las propuestas con el propósito de apoyar la docencia de la asignatura de preparación para la defensa, que se imparte en la carrera de Medicina en Cuba. Los materiales que se publican, se corresponden con las adecuaciones de la Facultad Manuel Fajardo perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana para el curso escolar 2014-2015.<sup>(18)</sup>

El análisis de estos referentes permite afirmar que el proceso docente educativo de la disciplina preparación para la defensa se ha desarrollado como tendencia en la actualidad a través de aplicaciones web.

Después de haber analizado las aplicaciones web afines al objeto de estudio se puede concluir que no son aplicables a la situación existente, ni a las expectativas esperadas para la solución del problema, ya que algunos cumplen, solo en parte, las necesidades planteadas para la enseñanza de la Preparación para la Defensa en las carreras de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto "Che" Guevara de la Serna de Pinar del Río.

La preparación para la defensa de los estudiantes de Ciencias Médicas reviste particular importancia al dotarlos de los conocimientos y habilidades que garanticen el desempeño de sus responsabilidades en la esfera de la defensa, en el campo de su profesión y como ciudadanos, creando una arraigada fidelidad a los intereses de su pueblo, de acuerdo con la doctrina militar cubana, materializada en la guerra de todo el pueblo.

Dicha preparación es fundamental para el profesional de la salud con relación a su desempeño en la guerra y en el enfrentamiento a los desastres originados por la naturaleza o por la acción del hombre, en nuestro país o en el cumplimiento de misiones internacionalistas y además permite el óptimo empleo de los estudiantes como fuerza asistencial del sector de la salud en el transcurso de su carrera.

El objeto de estudio de la disciplina es la actuación de los estudiantes desde su posición y como futuro profesional de la salud en situaciones excepcionales y desastres, caracterizado por el incremento excesivo de los problemas de salud y el reordenamiento extraordinario y consecuente del sistema de salud para enfrentarlo.<sup>(15)</sup>

Para el estudio de una disciplina se deben tener en cuenta los componentes del proceso de docente educativo (PDE), la autora asume los conceptos del autor Álvarez Zayas sobre los componentes del PDE: (problema, objeto, objetivos, contenidos y formas), y también buscando materializar otra de sus ideas, el cual refiere que el proceso docente-educativo eficiente, es aquel que transforma la necesidad social en motivo para el estudiante, que cuando el estudiante está motivado durante el desarrollo del método, su mayor satisfacción reside en la asimilación del contenido, que para un estudiante motivado se convierte en una necesidad el dominio de la habilidad, como vía fundamental para resolver el problema.

Se describen los conceptos principales, para brindar cierta claridad y dar un mejor entendimiento de los procesos vinculados a la aplicación web del departamento de Preparación para la Defensa, el cual es un módulo de la aplicación web de la Universidad Virtual de Salud de Pinar del Río.

**Usuario:** representa al individuo que interactúa con las interfaces gráficas. Teniendo en cuenta que tiene el control de la aplicación. Independientemente de su categoría (estudiante, profesor, tutor, entre otros)

**Posgrado:** muestra cada una de las categorías, dentro de las que se encuentran: cursos y entrenamientos.

**Pregado:** desde este se accede a cada una de las carreras que se estudian en la Universidad, teniendo en cuenta los modelos de formación.

**Biblioteca:** a partir del cual se accede a los repositorios que se encuentran en esta área: tesis de maestría, bibliografía, profesionales, artículos, eventos, imágenes y videos.

**Hipertexto:** permite tener un mayor grado de interacción entre las páginas y a partir del cual se representan los principales enlaces que no forman parte del menú de navegación.

**Acerca de:** permite acceder a la información asociada al grupo de profesores que conforman la cátedra virtual, la metodología a tener en cuenta para la elaboración de cada modalidad de curso virtual, horario de atención a la población, forma de contacto, entre otras.

**Clínica Virtual:** concepto que permite acceder a la información asociada a la discusión de casos y su diagnóstico, así como las preguntas a expertos.

**Ayuda:** concepto que permite al usuario acceder al sistema de ayuda para navegar con mayor facilidad en la web.

**Departamento:** concepto que permite acceder a cada uno de los departamentos que existen en la facultad. De los cuales es objeto de informatización el de preparación para la defensa.

**Aula Virtual:** se relacionan los componentes del proceso docente que determina lo que debe apropiarse el estudiante para lograr los objetivos. Este se selecciona de la preparación, que mejor se adecuen al objetivo que se proponen por tema.

## CONCLUSIONES

Se desarrolló una aplicación web para la enseñanza aprendizaje de la disciplina preparación para la defensa en la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, permitiendo tener acceso a fuentes de información confiables contextualizadas al nivel local, que respondan a las necesidades, según los niveles y modelos de formación, logrando así una aplicación consistente y de fácil manipulación para el usuario. Esta propuesta permite una correcta organización de la información y la orientación de profesores y estudiantes de forma que contribuya a la calidad de la educación donde el espacio, el tiempo y los recursos para el aprendizaje no están limitados.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

**YHL:** participó en la selección y diseño el estudio.

**DCM:** en la búsqueda bibliográfica.

**MLR:** en la redacción científica y aprobación de la versión final del artículo.

**YRH:** participó en la búsqueda bibliográfica, en la redacción científica y aprobación de la versión final del artículo.

### Financiación

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

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Pellón R, Reyes Miranda D, Berry González S, Cisneros Reyna CH. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de inglés en Ciencias Médicas. Educación Médica Superior [Internet]. 2017 [citado 22/02/2020]; 31(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412017000200019](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000200019)
2. Llanes Mesa LI, Hernández Rodríguez I. Software educativo utilizando textos actualizados e imágenes de microscopía electrónica de la célula eucariota. EDUMECENTRO [Internet]. 2016 [citado 22/02/2020]; 8(3): [Aprox. 14 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000300011)
3. Santos Velázquez T, Vega Rodríguez E, Peña Veja AE. Software educativo Elementos de Nutrientes para el proceso enseñanza aprendizaje en Estomatología. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 [citado 22/02/2020]; 22(6): 1113-1121. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3662>
4. Guerrero Ricardo I, Arévalo Rodríguez DN, González Arévalo E, Ramírez Arias Y, Benítez Guerrero Y. Efectividad del software educativo sobre los defectos radiográficos en la asignatura de Imagenología Estomatológica. CCM [Internet]. 2016 [citado 22/02/2020]; 20(2): [aprox. 13p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812016000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000200003&lng=es)
5. Candelaria Brito JC, Acosta Cruz C, Ruíz Pérez FR, Labrador Mazón O, Gutiérrez Gutiérrez C. Nefroweb: alternativa para la superación profesional de posgrado sobre Nefrología. Rev Ciencias Médicas [Internet]. Mayo-junio 2017 [citado 22/02/2020]; 21(3): 399-405. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=75476>
6. Linares Cánovas LP, Linares Cánovas LB, Herrera Forcelledo A. Telemedicina, impacto y perspectivas para la sociedad actual. Univ Méd Pinar [Internet]. 2018 [citado: 30/07/2019]; 14(3): 289-303. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump183l.pdf>
7. Michalón Dueñas D, Mejía Gallegos C, Michalón Acosta R, López Fernández R, Palmero Urquiza D, García Saltos M. Fundamentos teóricos de la Web 2.0 para la docencia en la educación superior. Medisur [Internet]. 2017 Abr [citado 06/04/2021]; 15(2): [aprox. 6p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000200007&lng=es).
8. Lastayo Bourbon L, Salgado Friol A, Pérez Yero CM, López Fernández AG, Rigual Delgado S, Cruañas Sospedra J. La enseñanza de la aplicación LibreOffice Calc utilizando entornos virtuales de aprendizaje en la facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". RCIM [Internet]. 2016 Dic [citado 06/04/2021]; 8(2): [aprox. 9p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592016000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592016000200010&lng=es).
9. Rivera Velázquez Y, Sánchez Vera Z, Ocaña La O K. Sistema Informático para la gestión de pacientes con VIH/SIDA en el Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología de Guantánamo. RCIM [Internet]. 2016 Jun [citado 06/04/2021]; 8(1): [aprox. 10p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592016000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592016000100005&lng=es).

10. Llano Gil EA, Manso Fernández E, Sánchez Sánchez C, Sánchez Sosa MR, Pina García M. Galería de imágenes en el sitio web de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2016 Dic [citado 06/04/2021]; 18(3): [aprox. 8p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212016000300006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212016000300006&lng=es).
11. Chioldes Rojas ME, Arencibia Parada N, Vitón-Castillo A, Linares Ríos M, Y Rodríguez Concepción M. Diseño del sitio web de la Universidad Virtual de Salud de Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. 2020 junio [citado 06/04/2021]; 24(3): e4388. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4388/pdf>
12. Pérez Amador P, Rodríguez Izquierdo E, Milian Martínez H, Proenza García J. Informatización del servicio de préstamo de literatura docente. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. 2017 [citado 06/04/2021]; 21(5): 694-703. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3083>
13. Mar Cornelio O. Estación de trabajo para la práctica de Microbiología y Parasitología Médica en la carrera de medicina integrado al sistema de laboratorios a distancia. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. 2016 [citado 06/04/2021]; 20(2): 174-181. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2402>
14. Alboniga Álvarez O, Hidalgo Gato Castillo I, Cabrera Vázquez N, Capote Martínez R, Díaz Díaz D. Sitio Web interactivo para el aprendizaje de la morfología del sistema muscular. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. 2012 junio [citado 06/04/2021]; 16(3): 210-225. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/941>
15. MINSAP. Programa de Estudio de la Disciplina Preparación para la Defensa de las Carreras de Ciencias Médicas. Ciudad de la Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2015.
16. Campos Perales PE, Guilarete Valladares A, Cos Palmero AL. LA preparación para la defensa en el modelo pedagógico de la universalización de la educación superior cubana. La Habana: Departamento Independiente de Enseñanza Militar del MES; 2007.
17. Cueto Lago JM. Contribución al aprendizaje de la asignatura Preparación para la Defensa en Politécnico de Informática de Pinar del Río con el uso de La Web "Sanidad Militar". [Tesis]. Pinar del Río: Universidad de Pinar del Río "Hnos. Saíz Montes de Oca"; 2010.
18. Web de preparación para la defensa. [Internet]. Universidad Virtual Fajardo - Educación Médica en Red; 2020 [citado 06/04/2021]. Disponible en: <http://uvsfajardo.sld.cu/web-de-preparacion-para-la-defensa>