

Software educativo sobre medicina de desastres como recurso de aprendizaje en la carrera de medicina. 2021.

Educational software on disaster medicine as a learning resource in the medical career. 2021.

Dalia Beatriz Quintana Velázquez¹, Elbert Garrido Tapia², Yamila Sicilia Benitez Méndez³,

1. Licenciada en Economía, Máster en Economía de la Salud, Profesor Auxiliar, Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. <https://orcid.org/0000-0003-3540-354X>

2. Especialista de Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Máster, Profesor Auxiliar e Investigador Agregado, FCM <https://orcid.org/0000-0002-7822-0551>

3. Lic. En Educación. Especialidad Marxismo Leninismo e Historia. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. <https://orcid.org/0000-0002-9918-481X>

Correspondencia: bettyhlg@infomed.sld.cu

RESUMEN

La educación del siglo XXI está experimentando, cambios en el campo educativo, conocer, entender el proceso enseñanza-aprendizaje es clave para crear una efectiva acción pedagógica.

La disciplina Medicina de Desastre juega un importante papel, facilita a los estudiantes extranjeros conocimientos y habilidades para el enfrentamiento a desastres, permitiéndoles identificar particularidades e influencia negativa sobre la salud, economía y el medio ambiente, así como principios generales y de organización para la prevención y mitigación de los mismos. Objetivo: Elaborar software educativo sobre Medicina de Desastre como recurso de aprendizaje en la carrera de Medicina. Métodos. Se realizó investigación de desarrollo en el campo de la educación médica, curso 2019-2020, se utilizaron métodos teóricos y empíricos, escala Likert para evaluar actitud de profesores hacia la pertinencia de nuevos medios de enseñanza en esta disciplina y lluvia de ideas a informantes clave. Se utilizó herramienta Crheasoft para crear software educativo para profesores y estudiantes. Resultados: Se identifica necesidad de recursos de aprendizaje para el tema, se diseñó software educativo, con estructura didáctica del contenido, favorable para el proceso enseñanza aprendizaje, se incrementó y actualizó contenido y bibliografía a consultar. Conclusiones: Se elaboró un software educativo sobre la disciplina Medicina de Desastres como recurso de aprendizaje para el uso de estudiantes y profesores, de utilidad para la actualización en el tema e iniciación en la investigación en temas relacionado con cambio climático y desastres en la carrera de Medicina.

Palabras claves: Software, Recurso de aprendizaje, Medicina de Desastres

ABSTRACT

Education in the 21st century is experiencing changes in the educational field, knowing, understanding the teaching-learning process is key to creating an effective pedagogical action.

The Disaster Medicine discipline plays an important role, it provides foreign students with knowledge and skills to face disasters, allowing them to identify particularities and negative influence on health, economy and the environment, as well as general and organizational principles for prevention and mitigation of them. Objective: To develop educational software on Disaster Medicine as a learning resource in the Medicine career. Methods. Development research was carried out in the field of medical education, course 2019-2020, theoretical and empirical methods were used, Likert scale to evaluate the attitude of teachers towards the relevance of new teaching aids in this discipline and brainstorming with key informants . Crheasoft tool was used to create educational software for teachers and students. Results: The need for learning resources was identified for the subject, educational software was designed, with a didactic content structure, favorable for the teaching-learning process, content and bibliography to consult was increased and updated. Conclusions: Educational software on the Disaster Medicine discipline was developed as a learning resource for the use of students and teachers, useful for updating the subject and initiation in research on issues related to climate change and disasters in the career of Medicine. Keywords: Software, Learning Resource, Disaster Medicine

INTRODUCCIÓN

La región de la América y el Caribe, es una zona expuesta a todo tipo de amenazas o peligros, ya sean éstos vinculados a factores o agentes naturales o provocados por el hombre durante sus actividades en el orden técnico industrial. Los fenómenos naturales pueden transformarse en desastres, en la medida en que no conozcamos adecuadamente la amenaza que constituyen para nosotros esos fenómenos dadas sus potencialidades destructivas y lacerantes, y de la susceptibilidad que presente la comunidad y su entorno ante las mismas, pero con la agravante realidad de que cada día el hombre es más responsable del progresivo auge en la incidencia e intensidad de muchos de estos episodios determinantes de situaciones de desastres.

A partir del desastre del huracán Mitch en Centroamérica, se acrecentó en Cuba el principio de la Salud pública con relación al internacionalismo en esos países donde grandes masas poblacionales sufrieron una marcada adversidad por este desastre. Un análisis de lo acontecido en la región en los veinte años anteriores a esta tragedia de 1998, mostraba como los elevados daños humanos y materiales, la afectación y desorganización de los servicios de salud y otros sectores, las millonarias pérdidas económicas, eran cada vez mayores, retrasando el desarrollo de los países en todos los ámbitos de la sociedad.

Por esta razón nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, el 21 de noviembre de 1998 la creación de la escuela latinoamericana de Ciencias Médicas, la que estaría destinada a la formación masiva de

médicos de todas aquellas partes del mundo que los requieran, y los cuales tendrían los particulares conocimientos y habilidades vinculados al enfrentamiento a las situaciones de desastres con la reducción de sus angustias consecuentes.¹

La Medicina de Desastres, es como medicina de masas, diferente a la que se practica en situaciones normales, concentrando sus esfuerzos en las posibilidades de supervivencia, con los recursos disponibles, a lo cual le atribuye todos sus esfuerzos. Es la medicina que enfrenta una puntual elevación de la demanda de atenciones, en medio de circunstancias de francas limitaciones en recursos y procesos, pero obligada a la consecución de efectiva resolutivez en cuanto a minimizar al máximo posible la emergencia en cuestión. En su contenido se integran aspectos de los convenios de Ginebra y sus protocolos adicionales.

Hoy día los desastres han pasado a reconocerse como un asunto prioritario en materia de salud pública, definido ya como relevante, desempeñan una función importante con papel rector para numerosas actividades, y con esta concepción y basado en principios humanitarios y de ayuda solidaria.

Cuba generosamente recibe alumnos de diferentes continentes, para su formación como médicos, que, al finalizar sus estudios, regresarán a sus lugares de procedencia con una debida preparación, fundamentalmente preventiva y bien dotada en elementos organizativos, para reducir los efectos de los desastres que pudieran enfrentar en sus comunidades respectivas.²

En Cuba, en el plan de estudio de la carrera de medicina, los estudiantes reciben una preparación teórica práctica para enfrentar situaciones de desastres por causas naturales y provocados por el hombre. En un inicio, se trabajó para una estancia de 80 horas en el 4to año de la carrera de medicina y una consecutiva y complementaria en sus contenidos de 40 horas para el 5to año.

En el momento actual, cuando se lleva a cabo un nuevo perfeccionamiento del programa de la disciplina en correspondencia a las particularidades de un Plan D para la formación Médica, y añadiendo además el requisito de evitar la duplicidad de contenidos relativos a otras asignaturas lo que determina el traslado de algunas temáticas hacia las pertinentes, así como la necesidad de igualar los períodos de impartición de la PPLD con la medicina de Desastres, se define que la Medicina de Desastres sea impartida en una estancia de 68 horas para cuarto y quinto año de la carrera con un total de 136 horas.

La universidad cubana actual se ha nutrido de todo lo mejor del acervo cultural y pedagógico de sus antecesores y en particular del legado Martiano y Fidelista, sin desconocer lo universal, es fruto de una revolución social y cultural, concibe la educación con un amplio carácter democrático, manifiesto en la práctica en un proceso educacional para todo el pueblo. La Didáctica, rama fundamental de la Pedagogía, tiene como parte de los requisitos que le confieren su carácter de ciencia, un objeto de estudio bien delimitado, el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, con carácter sistémico, e interacción entre las categorías que la conforman y dentro de los medios de enseñanza juegan un papel muy importante los recursos de aprendizaje (RA) al favorecer el rol activo y autogestor del estudiante, así

como el de facilitador del profesor. Los entornos virtuales de aprendizaje son en la actualidad la arquitectura tecnológica que da sustento funcional a las diversas iniciativas de la enseñanza virtual. El acceso a estos recursos no exime al profesor del conocimiento profundo de las condiciones de aprendizaje, ni del adecuado diseño y planeación docente, por el contrario, le aporta una visión pedagógica del proceso que conduce y lo enriquece con su uso.^{2,3}

La incorporación en la educación superior del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera masiva se implementa desde hace algunos años en Cuba. Ellas son un elemento que en el campo de la educación incrementa las posibilidades educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, algunos de ellos son: construir entornos virtuales de formación, aportes a los sistemas convencionales del aula, facilitar la comunicación educativa, entre otros.^{4,5}

Los estudiantes y profesores cuentan con insuficientes materiales en soporte electrónico, y la bibliografía complementaria en soporte se subutiliza por diversas causas y la mayoría no abordan los temas de manera integradora, no lográndose la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, en la revisión bibliográfica a nuestro alcance no se registra ningún recurso nuevo relacionado con este tema.^{3,6}

Por tal motivo, los autores consideran necesario la creación de un nuevo recurso educativo que permita, la mejor comprensión de estos temas por parte de los profesores y estudiantes, y que les sirva a estos últimos una vez egresados para la toma de decisiones en la elaboración del plan de aseguramiento médico que permita mitigar los efectos de cualquier desastre que ocurra en sus países y a los profesores pues no cuentan con un recurso donde se concentre todo el contenido de la disciplina a la hora de impartir los mismos.

Por todo lo anteriormente planteado el trabajo propone como Problema Científico: ¿Cómo incrementar la efectividad del aprendizaje y la estabilidad de los conocimientos de Medicina de Desastres en los estudiantes de otras nacionalidades en la carrera de Medicina?

Objetivos. General: Elaborar un software educativo sobre Medicina de desastres como recurso de aprendizaje en la carrera de Medicina.

Específicos:

1. Identificar necesidades de recursos de aprendizaje del contenido de Medicina de Desastres.
2. Determinar el tratamiento didáctico al contenido para la conformación del Software.
3. Diseñar el software educativo como recurso de aprendizaje.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó una investigación de desarrollo en educación médica en la Universidad Médica de Holguín "Mariana Grajales Cuello" curso 2019-2020 cuyo objetivo fue elaborar software educativo sobre Medicina de Desastres como recurso de aprendizaje en la carrera de Medicina, para lograr una adecuada implementación del Plan "D" desde la Medicina de Desastres, se requiere de una profunda e inmediata organización del programa de esta disciplina en sus tres asignaturas que permitan la

formación de un profesional con las habilidades, conocimientos y valores indispensables para actuar con un perfil amplio capaz de prevenir, enfrentar y controlar problemas en situaciones de emergencias y desastres como objetivo primordial de la carrera.

Como objeto de estudio se definió el software educativo como recurso de aprendizaje y como campo de acción el software educativo como recurso de aprendizaje en la carrera de Medicina.

Métodos: Se utilizaron métodos teóricos y empíricos.

Métodos teóricos: Revisión documental, que permitió delimitar y actualizar el tema, su perspectiva, evolución, conocer la problemática y situación del estudio. Se consideraron las siguientes categorías: Medicina de Desastres, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, medios de enseñanza, desarrollo tecnológico, tecnología de la información y las comunicaciones y software educativo.

Dialéctico: posibilitó interpretar y explicar las transformaciones ocurridas en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación médica superior con la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones y el software educativo.

Análisis - síntesis: se utilizó para desglosar y resumir la información obtenida, así como de la bibliografía consultada a nuestro alcance.

Inducción y la deducción: nos permitió aplicar los conocimientos y teorías generales de los medios de enseñanza al uso de software educativo y fundamentar la posibilidad de su aplicación para elevar la calidad del proceso docente educativo. Permitiendo incorporar los conocimientos y teorías generales de los temas en la estructura cognoscitiva del que aprende, para elevar la calidad del proceso docente educativo de estos estudiantes.

De nivel empírico la observación y la entrevista

Entre los métodos empíricos utilizados se aplicó la observación directa a todas actividades docentes, conferencias, seminarios y clases prácticas que permitió obtener información sobre el tratamiento del contenido por los profesores que lo imparten. Se empleó la lluvia de ideas en la preparación metodológica con el colectivo de la disciplina para conocer su criterio sobre el estado actual del programa y la disponibilidad de otros temas a incluir en la nueva propuesta. Se les informó el tema a debatir y los objetivos del mismo. Se estimuló la exposición libre sobre el problema analizado y se aceptaron todas las ideas, las que se listaron y organizaron.

Se utilizó escala de Likert para evaluar la actitud de los profesores hacia la pertinencia de elaboración de nuevos medios de enseñanza en el tema. Esta escala procura medir la intensidad de una actitud. Kerlinger y Howard (2002) manifiestan que este tipo de escala es de puntuaciones sumadas, porque las respuestas a cada uno de los enunciados "se suman y se promedian", lo que permite ubicar a la persona en algún punto del contenido según la actitud en estudio. Estos autores proponen dos características de este tipo de escalas: a. El universo de reactivos se considera con "igual valor de actitud", b. Permiten identificar la intensidad de la actitud, teniendo la ventaja de que produce varianza en las respuestas por las múltiples opciones, pero mencionan que tiene la desventaja de la fijeza de respuestas a las que tienden las personas. Se realizó la interpretación cualitativa de los

resultados definiendo la actitud de los estudiantes y profesores en favorable, desfavorable e indecisa.

En un primer momento se aplicó un cuestionario a 18 profesores de la disciplina. En un segundo momento se realizó lluvia de ideas a 10 de los profesores, considerados informantes clave por la experiencia en la impartición de la disciplina y categorías de profesores consultantes (4) y auxiliares (6). Se centró en las propuestas y el intercambio sobre el orden de los temas, la organización y profundidad de los contenidos y la estructura interna del recurso de aprendizaje, con las opciones posibles para su utilización, a los que luego se presentó el producto terminado para obtener su conformidad. Estos instrumentos fueron aplicados en el colectivo de la disciplina.

Observación: Se utilizó para identificar los elementos esenciales de la investigación y llegar a conclusiones. Se realizó la interpretación cualitativa de los resultados, con la definición de la actitud de los profesores en favorable, desfavorable e indecisa.^{5,7}

Se utilizó la plataforma de Crheasoft. La herramienta ofrece un Manual de usuarios que contempla las orientaciones que permiten su explotación lo que facilita su utilización y el logro de los objetivos. Toda la información fue organizada y digitalizada a partir de la herramienta utilizada^{8,9}.

Aspectos éticos: Se obtuvo el consentimiento informado mediante comunicación escrita con la confidencialidad de la información y se apegó estrictamente a la ética profesional en la publicación científica.

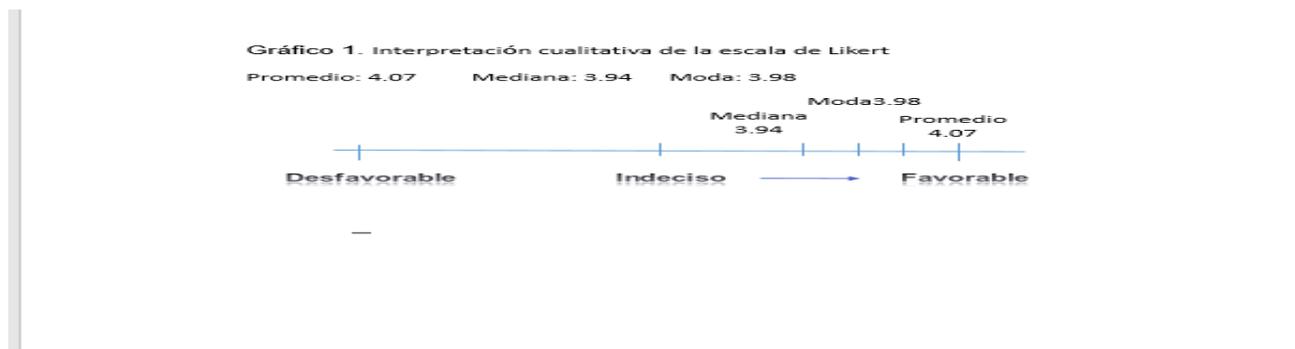
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante cuatro cursos, se encuentra funcionando, uno de los planes de estudios de la carrera de medicina: el plan "D", el cual comienza a persistir en el perfeccionamiento curricular de la enseñanza superior en Cuba, y se pacta, además, a los nuevos paradigmas de la educación médica contemporánea caracterizado por su flexibilidad y compatibilidad con los componentes del currículo, el base -con asignaturas, el propio, y el optativo/electivo; estos últimos dan el punto a su flexibilidad. El perfeccionamiento es una tarea permanente de la Educación Superior, en consecuencia, la Universidad Médica Cubana se ha mantenido en un constante proceso de transformación con el propósito de estar al nivel de los nuevos conocimientos y avances científico-técnicos, en correspondencia con las exigencias crecientes del desarrollo de nuestra sociedad. El proceso de perfeccionamiento de la educación superior constituye uno de los retos que se imponen, en general, a los procesos educativos actuales, ya que esto permite garantizar el cumplimiento del encargo social de la universidad, aportando los profesionales que demanda la sociedad y evidenciando de esta forma, la pertinencia y calidad de dichos programas docentes. La literatura docente declarada en el programa exige un mayor grado de actualización. La bibliografía auxiliar, complementaria y de consulta es abundante pero no toda está disponible en su totalidad al alcance de los estudiantes y profesores y aunque existe acceso a la información digital, esta es utilizada insuficientemente. El análisis crítico a los planes y programas de estudios contribuyen a sistematizar el ejercicio docente

y al mismo tiempo, permite identificar bajo un presupuesto metodológico, las reservas de mejora de los programas curriculares.

Se analizó el resultado del cuestionario aplicado a los profesores de la disciplina Medicina de desastres.

Gráfico 1.



La escala Likert, aplicada para evaluar el reconocimiento de las posibilidades reales de un nuevo recurso en la preparación en los temas de la disciplina de Medicina de desastres evidenció que los profesores mantienen una actitud algo indecisa con tendencia a lo favorable. Se reportó insuficiencia de los medios de enseñanza necesarios para los temas y de la literatura para estudiantes y profesores, así como la no disponibilidad de otras fuentes de información. Se identifica la necesidad de recursos de aprendizaje para la disciplina y específicamente para el tema explorado. Lo expuesto con anterioridad evidencia la necesidad de enriquecer el arsenal bibliográfico a disposición de docentes y educandos con la conformación de la base teórica necesaria con la elaboración de recursos para el aprendizaje, al tiempo que se requiere del sistemático entrenamiento de los profesores en el uso de este tipo de recurso, lo que favorecería un proceso docente educativo de calidad y con igualdad de oportunidades para sus autores. Se consideró la posibilidad de elaborar un software educativo con el apoyo del departamento existente en la Universidad Médica.

Se realizó una lluvia de ideas donde se intercambiaron opiniones y se escucharon los criterios de los participantes, considerados informantes clave. El punto de partida fue el perfeccionamiento del proceso docente educativo, fundamentalmente la preparación de los profesores y la percepción de disponibilidad de los medios de enseñanza para desarrollar los temas. La totalidad de los participantes en este intercambio hicieron referencia a la importancia de elaborar nuevos recursos para el desarrollo de las actividades docentes, opinión con la que los autores están totalmente de acuerdo. Se centró la actividad en las propuestas y la discusión sobre el orden de los temas, la organización y profundidad de los contenidos y la estructura interna del recurso de aprendizaje, con las opciones posibles para su utilización.

La reorganización del contenido del programa fue uno de los aspectos analizados, elaborar materiales digitales complementarios útiles para la preparación de los estudiantes y profesores, con

inclusión de las conferencias, con evidencias en la práctica de los planes de aseguramiento médico, así como identificación de riesgos y vulnerabilidades, que permitan mitigar los daños ocasionados, además de los recursos que hay que tener en cuenta según el ciclo de desastres para garantizar los servicios de salud, así como incorporar lo establecido legalmente para el control y uso racional de los recursos materiales, humanos y financieros, así como las actas de cooperación con organismos que aseguran estos recursos, de estos análisis se derivó la necesidad de buscar alternativas válidas para que los contenidos a impartir motiven a los estudiantes. Además, la elaboración de materiales complementarios a partir de una compilación de bibliografía para algunos temas donde los contenidos se encuentran dispersos en diferentes fuentes de información y que serían útiles para el estudio independiente del estudiante y la preparación de los profesores.

La elaboración de este recurso facilita el acceso a la bibliografía en cada asignatura por los estudiantes y profesores para su auto preparación y posibilita la incursión en la investigación en temas relacionado con cambio climático y desastres en la carrera de Medicina, de corte económico y toma de decisiones en materia de administración en salud.

Se realizó la estructuración de los contenidos, la selección de los materiales propuestos a incluir y el resto de los recursos para el aprendizaje a incluir en el diseño del software educativo.

En el desarrollo de los contenidos, objetivos, ejercicios e imágenes, búsqueda de información y revisión bibliográfica para la elaboración de recursos para el aprendizaje, y dándole salida al primer objetivo específico se asume que en la concepción pedagógica moderna prima el papel del estudiante, este debe desarrollar habilidades para buscar información pertinente, analizarla de manera crítica, resumirla, sintetizarla y aplicarla, al contar con tecnologías que puedan mediar en este proceso de aprendizaje.^{10,11}

Como ocurre con toda nueva metodología, se necesita de una paulatina adaptación de los alumnos a la nueva modalidad de aprendizaje. Autores como Zilberstein y Collazo refieren que el estudiante no puede ser un espectador pasivo de las TIC, sino por el contrario lo que observe y escuche, debe socializarlo mediante intercambios en el grupo., Maldonado y Vázquez, planteaban que el estudiante participará en su proceso de formación y tomará una posición activa apropiándose de algo más que los contenidos de la materia, Toledo y Sosa consideran que el profesor debe ganar perfección en su papel de asesor, de tutor, de orientador y debe superarse para lograr promover un aprendizaje crítico con una lógica cooperativa en ambientes interactivos^{2,11}

Se tomó como base el programa de la disciplina, las orientaciones metodológicas y otros temas de interés válidos para los diferentes tipos de forma de organización de la enseñanza, de esta manera se trata el segundo objetivo, así se manifiesta la posibilidad de contar con un recurso completo, actualizado, estructurado de manera lógica y coherente, que facilita el desarrollo de cada asignatura según el año que cursa y promueve mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, no solo en el pregrado sino también en postgrado, cursos electivos y estimula el desarrollo de la independencia cognoscitiva del estudiante.

Este recurso da soporte a las tres asignaturas de la disciplina, incorporándose nuevas temáticas por su importancia, cuyos contenidos se desarrollan de manera íntegra según las formas de organización de la enseñanza del programa de las mismas. Los objetivos temáticos se derivaron de forma gradual para dar respuestas a las formas de organización de la enseñanza que se presentan en el recurso para el aprendizaje de cada uno de los temas. Los autores coinciden con los criterios sobre la necesidad de un cambio en la actitud de los profesores que están imbricados en el proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto actual; que es inminente y absolutamente necesario reforzar el papel de los docentes como orientadores, guías y controladores del proceso como función básica, con la ruptura del esquema de la enseñanza tradicional donde su papel fundamental era de transmisor de información.

Como estrategia pedagógica para la concepción del software se hizo un estudio de los contenidos, materiales y procedimientos utilizados en la disciplina, se seleccionaron los correspondientes a conformar el material del software, además de los resultados de las búsquedas nuevas, Se organizó didácticamente el material recopilado de conjunto con el departamento de software y los autores.^{12,13}

El texto básico de la disciplina posee información de todos los contenidos, pero la misma adolece de actualización, al igual que un CD de Medicina de Desastres y otros materiales bibliográficos valiosos, requieren de actualización. En el caso de Medicina de Desastres II y III se reorganizaron los temas que se ubican en el ciclo clínico del plan de estudio "D" de la carrera de Medicina en su 4to año y 5to año. Orientada a la enseñanza de las cuestiones y procesos elementales del control sanitario y el trabajo anti epidémico. Se presentaron algunas propuestas de modificaciones pertinentes en el plan calendario de la asignatura Medicina de Desastres II, analizadas, evaluadas el curso anterior. Durante cuatro cursos, se encuentra funcionando, uno de los planes de estudios de la carrera de medicina: el plan "D", el cual comienza a persistir en el perfeccionamiento curricular de la enseñanza superior en Cuba, y se pacta, además, a los nuevos paradigmas de la educación médica contemporánea caracterizado por su flexibilidad y compatibilidad con los componentes del currículo, el base -con asignaturas, el propio, y el optativo/electivo; estos últimos dan el punto a su flexibilidad. La literatura docente declarada en el programa exige un mayor grado de actualización. La bibliografía auxiliar, complementaria y de consulta es abundante pero no toda está disponible en su totalidad al alcance de los estudiantes y profesores y aunque existe acceso a la información digital, esta es utilizada insuficientemente. Se refirieron a la insuficiencia de la literatura necesaria para estudiantes y profesores.

Lo expuesto con anterioridad evidencia la necesidad de enriquecer el arsenal bibliográfico a disposición de docentes y educandos con la conformación de la base teórica necesaria, lo que favorece una docencia uniforme, de calidad, con igualdad de oportunidades. Se intercambiaron opiniones y escucharon los criterios en la preparación metodológica con el colectivo de asignatura. El punto de partida fue el perfeccionamiento del proceso docente educativo, fundamentalmente la

preparación de los profesores y la percepción de disponibilidad de los medios de enseñanza para desarrollar los temas. La totalidad de los participantes en este intercambio hicieron referencia a la importancia de modificar el programa analítico para el desarrollo de las actividades docentes del tema en cuestión, e incorporarlos al nuevo recurso de aprendizaje, opinión con la que los autores están totalmente de acuerdo.

Para lograr una adecuada implementación del Plan "D" en la carrera de medicina desde la Medicina de Desastres, se requiere de una profunda e inmediata modificación del programa de esta disciplina en sus tres asignaturas, efectuando profundos cambios que permitan la formación de un profesional con las habilidades, conocimientos y valores indispensables para actuar con un perfil amplio capaz de prevenir, enfrentar y controlar problemas en situaciones de emergencias y desastres como objetivo primordial de la carrera.

Los temas de la disciplina son de gran importancia, pero de difícil comprensión, que son de utilidad después de egresados, por lo que se hace necesario reelaborarlos para garantizar su actualización e incorporar diferentes contenidos y materiales, ejemplos vinculados a la práctica para aumentar la motivación de los estudiantes y la comprensión de los contenidos que les permitirá una vez graduados poder utilizar el recurso para todo tipo de actividad en el postgrado relacionado con el tema.

Cumpliendo con el tercer objetivo propuesto se elaboró un software educativo como recurso para el aprendizaje para lo que se tuvo en cuenta todas las propuestas de reorganización del contenido, que conforman las tres asignaturas que integran la disciplina Medicina de Desastres. Presenta una página inicial de presentación y a partir de ahí permite la navegación libre por todo el producto a través de botones de navegación lo que facilita al estudiante o profesor ir a cualquier parte del recurso según sus intereses individuales y sus necesidades de aprendizaje. Está estructurado por Inicio, Temario, Glosario, Ejercicios, Mediateca, Complemento y Ayuda.^{14,15}

El inicio cuenta con elementos generales como el nombre de la disciplina, la carrera, algunas imágenes que muestran los diferentes tipos de desastres, así como parte del claustro, datos que enmarcan este medio en un contexto dado como se muestra en la siguiente (Figura 1).



Como se muestra en la figura que vemos a continuación, se observan las tres asignaturas que conforman la disciplina MD I, MD II, MD III, los aspectos del contenido según actividades docentes

previstas en el plan calendario, así se facilita la comprensión del estudiante quien también tiene la posibilidad de RETOMAR los mismos cada vez que lo desee hasta lograr el aprendizaje, a través de los botones de navegación que permiten establecer hipervínculos entre las distintas áreas del contenido de forma fácil y asequible. (Figura 2)



El Módulo **Glosario** permitió insertar los términos de difícil comprensión con su significado correspondiente, lo que permite una familiarización y entendimiento de los contenidos y de otros materiales lo que repercute en su cultura general. Las figuras siguientes fueron diseñadas para la sistematización de los contenidos con la realización de los ejercicios, que permite al estudiante responder con determinados números de intentos y conocer al momento si sus respuestas son correctas o no, la efectividad alcanzada, la que se representa en por ciento en una tabla y de manera gráfica lo cual da la idea al estudiante de cómo marcha en su aprovechamiento. Los ejercicios que se elaboraron para este trabajo se corresponden con algunas de las tipologías que permite la herramienta: ejercicios de selección alternativa, complemento agrupado, y ejercicios de completar que son una variante de respuestas cortas. El uso de estos ejercicios en un software constituye una alternativa recomendable por la facilidad y la objetividad de su calificación la que se produce de manera rápida con el empleo de la automatización. Los autores tuvieron en consideración al prepararlos que fueran comprensibles y accesibles para el estudiante. Los ejercicios pueden ser seleccionados de forma secuencial, al azar o asignados por el profesor según la asignatura que se reciba y su año académico.

El contenido de cada ejercicio responde a los objetivos específicos de la actividad docente en función de la que fue concebido, los conocimientos, hábitos y habilidades a adquirir, su nivel de profundidad, el nivel de asimilación previsto, los métodos y los medios a emplear. Los ejercicios ofrecen la posibilidad al estudiante de saber si sus respuestas son correctas o no, aspecto que estimula la interactividad del alumno, así como meditar acerca del grado de comprensión de las tareas

realizadas y consolidar los conocimientos adquiridos. Además, entrenan al estudiante en la autoevaluación como medida del desarrollo de su independencia cognoscitiva y medio de valoración del logro del objetivo. También permite desarrollar la coevaluación al intercambiar con otros miembros del grupo. Igualmente favorecen la corrección de los errores y la posibilidad de compartir criterios con el docente y con otros estudiantes y así tener una medida de cómo avanza el proceso de asimilación del contenido.¹²

El módulo Mediateca se estructuró de una galería de imágenes y videos, elemento ilustrativo que apoya el estudio individual y la posterior realización práctica por los estudiantes en la vinculación con la práctica, que les permitirá confeccionar un plan de aseguramiento médico objetivo según las etapas y fases que lo integran (Figura 3)



En este mismo módulo se incluyen ejemplos de los mismos, así como evaluaciones de riesgos y vulnerabilidades que permite al estudiante hacer sus propias valoraciones de lo que representa la atención médica a un paciente que necesite de estos recursos en un antes, un durante y un después de un evento natural, antropogénico, sanitario etc. (Figura 4)

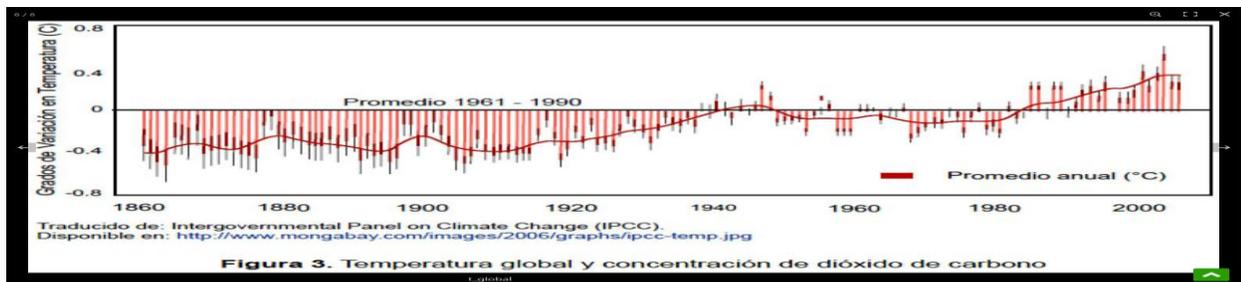


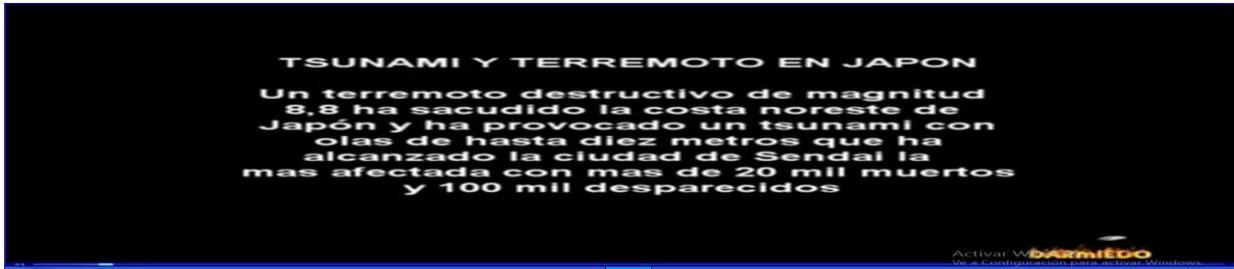
Figura 3. Temperatura global y concentración de dióxido de carbono



La presentación de fotos y láminas favorece la adquisición de los conocimientos mediante la representación de los contenidos lo que refuerza los principios de sistematicidad, la unidad de lo abstracto y lo concreto y de lo teórico y lo práctico. Además de los elementos comentados con anterioridad se facilitaron para la conformación de estos recursos para el aprendizaje, el programa de la asignatura y las orientaciones metodológicas.¹³

En Mediateca también se muestran ejemplos de videos correspondientes a todas las temáticas propuestas.

(Figura 5)



En el Módulo complemento se incluye la bibliografía, donde se decidió por los autores incorporar todas las indicaciones y decisiones legales actualizadas relacionadas con la pandemia COVID-19, en Cuba como por la OPS y OMS. Así como las prioridades, líneas de acción e indicadores relacionado con el cambio climático y tarea vida.

Se incorporó el Libro de texto y compendios actualizados sobre desastres. También aparecen las guías para estudios independientes según las asignaturas correspondientes, con la inclusión del contenido, los objetivos, la literatura a consultar y preguntas de desarrollo, encaminadas al logro de los objetivos del programa de la disciplina y a la profundización de los conocimientos, elementos que se aprecian en la (Figura 6 y 7).



Se presentan imágenes que abordan y complementan aspectos del contenido teórico en la totalidad de los temas. El producto terminado fue sometido a la valoración de los informantes claves con su aprobación y con el reconocimiento de su utilidad para la enseñanza pre y postgraduada y favorecedor para la incursión de investigaciones por estudiantes y profesores.

CONCLUSIONES

Se identificó por profesores y estudiantes la necesidad de recursos para el aprendizaje en la disciplina Medicina de Desastres. Se elaboró un software educativo sobre Medicina de Desastres como recurso de aprendizaje para el uso de estudiantes y profesores, de utilidad para la

actualización en el tema e iniciación en la investigación en temas relacionado con cambio climático y desastres en la carrera de Medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Mejías Chao T, Mejías Chao LM, Cabrera Rodríguez MC, Amador Mejías JL. La Medicina de Desastres en el plan de estudios del médico general. EDUMECENTRO vol.7 no.3 Santa Clara jul.-set. 2015. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000300013
2. Beldarraín Chaple ER. La docencia de la historia de la Medicina en Cuba. Educ Med Super vol.28 no.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2014. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000200004
- 3.-Vela Valdés J, Salas Perea, RS, Pujals Victoria N, Quintana Galende ML, Pérez Hoz G. Planes de estudio de Medicina en Cuba de 1959 a 2010. Educ Med Super vol.30 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2016. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412016000100002&nrm=iso
- 4.- Gutiérrez Maydata A. Lo novedoso en el plan de estudio D en la carrera de Medicina. Medicentro Electrónica vol.21 no.3 Santa Clara jul.-set. 2017. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000300001&nrm=iso
- 5.- Tünnermann Bernheim C. La educación permanente y su impacto en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES) [serie en Internet]. 2010 [consulta 12 Nov 2017];1(1):120-33. Disponible en: http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/25/educacion_permanente
- 6.-Cavazos Salazar RL, Torres Flores S. Diagnóstico del uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ [Internet]. 2016 jul - dic [citado 2018-11-07]; 7 (13): 273-292. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200273&lng=pt&tlng=es
- 7.- Vela Valdés, Juan. La formación masiva de médicos como factor clave en la cobertura sanitaria universal en Cuba para optar por la categoría de Doctor en Ciencias. La Habana, 2016. Disponible en : www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/632/533
- 8.- Solórzano Salas MJ. Escala actdiv para medir la actitud hacia la diversidad. Rev. Actual. Investig. Educ vol.13 n.1 San José Jan. /Apr. 2013 [citado 2018 Dic 13] Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032013000100009&lang=pt
- 9.- Domínguez Díaz Y. La utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el aprendizaje universitario. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2016 [citado 2018-12-03]; 8(4): 158-163. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400021&lng=es&nrm=iso

10.- Verdecia Carballo E, Enríquez S, Gargiulo S, Ponz MJ, Scorians E. Tecnologías de la información y las comunicaciones en educación. Logros actuales y proyección hacia el futuro. Revista Cubana de Educación Superior [Internet] 2015 [citado 2018 Dic 13]; 34(2), 4-17.

Disponible

en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025743142015000200001&nrm=iso

11.- González Rodríguez R, Cardentey García J. Los recursos del aprendizaje: una necesaria aproximación a su uso en la formación médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 Jun [citado 2018 Dic 13]; 10(2): 21-32. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200003&nrm=iso

12.- Rivera-Laylle LI, Fernández-Morales K, Guzmán-Games FJ. La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. Revista Electrónica Educare. [Internet] 2017 sep-dic [citado 20 nov 2018]; 21(3): 1 - 18. Disponible en:

<http://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v21n3/1409-4258-ree-21-03-00099.pdf>

13.- Badia A, Chumpitaz Campos L, Vargas D'uniam J, Suarez Díaz G. La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender. REDIE [Internet]. 2016 [citado 2018-11-07]; 18 (3):95-105. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000300007&lang=t

14.- León Medina D. Software del sistema osteomioarticular. Rev Ciencias Médicas [online]. 2015 [citado 2018-11-07]; 19(3): pp.509-517. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000300013&lng=pt&tlng=