

Factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica: aprendizaje apoyado en software educativo

Risk factors and occupational diseases in dental practice: learning supported in educational software

MSc. Madelin Machado Cuayo ^{1*}, Dr.C Mildred Gutiérrez Segura ²

¹ Universidad de Ciencias Médicas. Holguín. Cuba. mmachdohlg@infomed.sld.cu;
<https://orcid.org/0000-0003-1867-0830>

² Clínica Estomatológica Artemio Mastrapa Rodríguez. Cuba. mildredgs@infomed.sld.cu;
<https://orcid.org/0000-0002-3703-4867>

*Correspondencia: mmachdohlg@infomed.sld.cu

DOI: 10.70373/RB/2024.09.03.5

Resumen

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en el campo de recursos del aprendizaje en la clínica estomatológica “Artemio Mastrapa Rodríguez” de Holguín, desde junio de 2022 a mayo de 2023, con el objetivo de elaborar un software educativo del tema factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica. Se utilizaron métodos teóricos como la revisión de la literatura y documental, el analítico-sintético e inductivo-deductivo y como métodos empíricos la observación, la encuesta y la entrevista. Se identificó la necesidad de elaborar un recurso para el aprendizaje sobre los factores de riesgo y enfermedades profesionales por 100 % de los profesores y estudiantes, se elaboró un software educativo estructurado en los módulos inicio, temario, mediateca, glosario de términos, ejercicios, complementos y ayuda, que 100 % de los profesores y estudiantes consideraron excelente su factibilidad, la actualización de los contenidos y la utilidad de los ejercicios. El software educativo puede ser utilizado en el desarrollo del proceso docente educativo, en todos los años de la carrera y por profesionales de Estomatología, por su actualidad, pertinencia y calidad, constatada por los diferentes métodos empleados.

Palabras clave: Software educativo, factores de riesgo, enfermedades profesionales, odontología.

Abstract

A technological development research was carried out in the field of learning resources in the dental clinic “Artemio Mastrapa Rodríguez” in Holguín, from June 2022 to May 2023, with the aim of developing an educational software on the topic of risk factors and diseases dental practice professionals. Theoretical methods such as literature review and documentary, analytical-synthetic and inductive-deductive and observation, survey and interview were used as empirical methods. The need to develop a resource for learning about risk factors and occupational diseases was identified by 100% of teachers and students, an educational software structured in the modules home, topic, media library, glossary of terms, exercises, supplements was developed and help, which 100 % of the teachers and students considered excellent its feasibility, the updating of the contents and the usefulness of the exercises. The educational software can be used in the development of the educational teaching process, in all years of the career and by professionals of Dentistry, for its currentness, relevance and quality, ascertained by the different methods employed.

Keywords: Educational software, risk factors, occupational diseases, dentistry.

Introducción

Los factores de riesgo laboral, pueden aparecer en diferentes momentos durante la práctica clínica. Entre ellos están los contaminantes ambientales conocidos como agentes físicos relacionados con el ruido, la iluminación, la ventilación y las radiaciones, los agentes químicos representados por las sustancias naturales o sintéticas que puedan contaminar el ambiente y provocar efectos irritantes durante su utilización, así como los agentes biológicos relacionados con procesos tóxicos, infecciosos y alérgicos provocan efectos negativos en la salud ⁽¹⁾.

También se reconocen como factores de riesgo los agentes psicosociales que pueden influir en el estado anímico de las personas y los agentes ergonómicos que pueden provocar la enfermedad del trabajo ⁽¹⁾. De ahí la importancia de aplicar los principios referentes a la adaptación del estomatólogo, el asistente, el paciente y los medios de trabajo. Todos estos factores de riesgo antes mencionado pueden llevar a la aparición de las enfermedades profesionales, tales como el síndrome de Burnout ⁽²⁾.

La Hepatitis B, el VIH Sida, la Tuberculosis, la Sífilis y la Candidiasis son enfermedades profesionales provocadas por virus, bacterias y hongos. Una amplia gama de microorganismos patógenos se encuentra en las secreciones respiratorias y en los fluidos bucales como la saliva y la sangre, que se intercambian entre profesionales y pacientes en el momento de la atención estomatológica, lo que puede provocar infecciones cruzadas si no se cumplen las medidas de la bioseguridad. También ameritan especial

atención las enfermedades del sistema osteomuscular, el sistema respiratorio (Covid-19), el hidrargirismo, entre otras ^{(3), (4)}.

La enseñanza de estos contenidos desde el primer año de la carrera requiere especial atención, por el vínculo del estudiante con el escenario que será su futuro medio profesional. Los conocimientos, hábitos y habilidades encaminados a evitar el riesgo y las enfermedades profesionales permiten tener una larga y activa vida profesional con salud y calidad, a la vez que se protege al paciente y otros participantes en la atención estomatológica.

En el proceso docente educativo (PDE) de la carrera Estomatología este tema adquiere una connotación particular, por el predominio de la educación en el trabajo, que potencia el vínculo de la teoría con la práctica, donde el estudiante se apropia de los modos de actuación profesional. En este contexto los recursos propios de la profesión se convierten en medios de enseñanza y cobran un especial significado por su contribución al aprendizaje. No obstante, el desarrollo tecnológico ofrece otras posibilidades que pueden ser aprovechadas en el proceso docente educativo.

La realidad digital se incluye en todos los ámbitos de la vida social, modifica los comportamientos y las formas de relación, por ello, es la propia sociedad la protagonista en la orientación de nuevos procesos formativos humanos y técnicos que respondan a los requerimientos sociales. La influencia de las tecnologías de la información y la comunicación es marcada en la esfera educacional; la universidad no es ajena al impacto de la tecnología ⁽⁵⁾.

En el siglo XXI en las universidades se incrementa la incorporación a la práctica docente de los avances tecnológicos en los procesos de enseñanza y se aplican las teorías del aprendizaje significativo en busca de nuevas posibilidades para la construcción del conocimiento ⁽⁶⁾. La fuerza tecnológica potencializa y promueve el intercambio entre individuos, sociedades y culturas que conducen a cambios en los paradigmas para el aprendizaje ⁽⁷⁾.

La educación evoluciona en conjunto con la revolución tecnológica, esta última se conoce como la era de la informatización. Esto trae consigo cambios en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje, aspecto que ha permitido que profesores y estudiantes se apropien de conocimientos para la creación de herramientas computacionales, que puedan ser utilizadas como medios de enseñanza durante el PDE, entre las que destacan el software educativo ^{(8), (9)}.

El uso del software educativo en las universidades cubanas sirve como complemento para garantizar la calidad de la docencia y transformar el proceso de formación académica, sustentándolo en fundamentos

teóricos pertinentes con el desarrollo actual. La labor de dirección del profesor y la actividad independiente del estudiante favorecen la educación desarrolladora ⁽¹⁰⁾.

La disponibilidad de recursos tecnológicos en la educación superior en Cuba, apoya el aprendizaje y adquiere relevancia. Sus múltiples usos son un elemento decisivo en la didáctica de las asignaturas, y se aprovechan para promover la independencia cognoscitiva y la gestión del conocimiento ⁽¹¹⁾. Todos estos aspectos contribuyen a egresar un profesional capaz de insertarse en el quehacer investigativo y en el proceso de informatización que se desarrolla, con un modelo de universidad humanista, universalizada, científica, tecnológica e innovadora ⁽¹²⁾.

En correspondencia con las tendencias actuales y los cambios en la educación superior, profesores y estudiantes de la carrera Estomatología en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín (UCMHo) se insertan en la creación y desarrollo de recursos para la enseñanza y el aprendizaje con la tecnología educativa. Se refiere la existencia de 44 software educativos para varias asignaturas ⁽¹³⁾. En la actualidad, 11 de ellos pueden ser utilizados con la aplicación APK en sus teléfonos celulares. Estos logros favorecen el autoaprendizaje y la independencia cognoscitiva, con un incremento del uso de estos productos tecnológicos.

El acceso a plataformas y recursos a través de los diversos dispositivos móviles como la laptop, tabletas, y teléfonos celulares contribuye al desarrollo de habilidades, destrezas e integrar conocimientos teóricos y prácticos ⁽¹⁴⁾. Todo ello, con la correspondiente planificación y utilización en el PDE, conlleva al aprendizaje desarrollador y a la motivación de los estudiantes.

El software educativo, constituye una respuesta pertinente a las expectativas sociales en el contexto actual, en correspondencia con la tendencia a incrementar el empleo de los recursos tecnológicos en la educación médica. Es importante aprovechar las potencialidades de estos recursos, como medio y contenido de apoyo adicional que puede ser utilizado en las diferentes formas organizativas del trabajo docente en las asignaturas que se imparten en la carrera ⁽¹⁵⁾. Su empleo, como sucede con los medios audiovisuales, favorece una mayor permanencia del conocimiento adquirido, siempre que promueva la discusión y análisis en la realización de una actividad ⁽¹⁶⁾.

En primer año de la carrera Estomatología los estudiantes reciben el curso propio Bioseguridad en los servicios estomatológicos enfocado hacia la prevención de las enfermedades profesionales. En el tercer año de la carrera se imparte la asignatura Operatoria Dental y Restaurativa, en cuyo programa, dentro del sistema de objetivos y conocimientos, orienta el abordaje de los contenidos sobre la higiene del trabajo, riesgos laborales y enfermedades profesionales, así como las medidas preventivas.

Los contenidos referidos se aplican en todos los años de la carrera, en particular en la educación en el trabajo donde estos conocimientos son indispensables para la labor asistencial que realizan durante la atención al paciente. Por todas las consideraciones realizadas se plantea como objetivo elaborar un software educativo como recurso para el aprendizaje del tema factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica.

Material y métodos

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en la clínica estomatológica docente “Artemio Mastrapa Rodríguez” desde septiembre de 2022 a junio de 2023. El objeto de estudio fueron los recursos para el aprendizaje en el proceso docente educativo y el campo de acción los recursos para el aprendizaje del tema factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica.

El universo de estudio de los profesores lo conformaron estomatólogos vinculados a la asistencia y docencia. La muestra seleccionada por el método aleatorio simple incluyó 10 profesores. A partir del universo de estudio representado por la totalidad de los estudiantes de la carrera se seleccionó una muestra no probabilística intencionada integrada por los ocho estudiantes de la sede universitaria “Artemio Mastrapa Rodríguez”, que recibían docencia en la clínica en el período de la investigación. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.

Se utilizaron como métodos teóricos la revisión de la literatura y documental, el analítico-sintético y el inductivo-deductivo. La revisión de la literatura abarcó los libros de textos básicos, complementarios y de consulta de las diferentes asignaturas, así como la bibliografía publicada del tema, lo que fue útil para la confección de los materiales didácticos, así como obtener todo lo referente al desarrollo de los recursos para el aprendizaje y en particular el software educativo.

La revisión documental abarcó la revisión de los documentos normativos de la carrera Estomatología, el plan de estudio y los programas de Bioseguridad y Operatoria dental y restaurativa. Esta permitió identificar los temas en que se imparten los contenidos del software; lo que favoreció la organización y la elaboración de los materiales de acuerdo a los objetivos de los programas.

Como métodos empíricos se emplearon la observación, la encuesta y la entrevista. La observación fue concebida a través de una guía diseñada por las autoras que permitió identificar la necesidad de recursos para el aprendizaje sobre factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica. Se tuvieron en cuenta los medios de enseñanza utilizados por el profesor en la clase. Se observaron seis actividades docentes distribuidas en dos conferencias, tres trabajos independientes y una clase práctica.

La entrevista se realizó a los estudiantes y a los profesores de la muestra, mediante una guía con preguntas cerradas, evaluadas en la escala de sí y no, conformadas por cuatro ítems con el objetivo de identificar la necesidad de recursos para el aprendizaje en las actividades docentes.

Para el desarrollo del software educativo se recibió orientación en el departamento de medios audiovisuales de la Universidad de Ciencias Médica de Holguín. Se verificó en la base de datos nacional la inexistencia de otro software del tema. Se hizo el diseño pedagógico en tres etapas: planeación, edición y presentación. Durante la planeación se identificaron los contenidos, se definieron los materiales a desarrollar y los requerimientos de equipos, materiales y recursos disponibles para la realización del software.

En la edición se tuvieron en cuenta la estética en cuanto a la calidad de las imágenes y los colores utilizados, aspectos funcionales, didácticos, científicos, técnicos y de producción. Se decidió el título del producto y la música instrumental de fondo. Se elaboró la página de inicio y los diferentes módulos para el software educativo: temario, glosario de términos, ejercicios, mediateca, complemento y ayuda.

Las autoras elaboraron todos los materiales didácticos. Los contenidos fueron analizados por tres especialistas con más de diez años de experiencia en la docencia, uno con categoría docente de Profesor Auxiliar y dos de Profesor Asistente. Se tomaron fotos inéditas sobre los factores de riesgo a los que está propenso el personal que labora en las consultas estomatológicas y de las manifestaciones bucales de enfermedades profesionales, así como las medidas de bioseguridad empleadas para prevenir su transmisión. Se elaboró la ayuda metodológica y el manual de usuario para orientar el uso del software y facilitar la navegación por todas las áreas del producto.

Luego de tener preparados todos los materiales el software se montó en la plantilla Crheasoft elaborada en esa institución, versión V 3.4.9 plantilla número uno, conformó con ayuda del equipo de trabajo del departamento de medios audiovisuales de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. La evaluación desde el punto de vista informático se realizó por el responsable del área de software educativo. La evaluación se hizo por los profesores principales del curso propio y de la asignatura.

La etapa de presentación comprendió el proceso de soporte, compilación y compactación del programa para permitir el acceso a los componentes del software, así como su instalación y uso sin necesidad de conexión. Ya conformado el software educativo y validado se puso a disposición de los profesores y estudiantes de la muestra, quienes lo emplearon en las actividades docentes y en la autopreparación.

Con posterioridad a la prueba piloto realizada se aplicó a los estudiantes y profesores un cuestionario directo, de preguntas cerradas, estructuradas, conformado por seis ítems, con el objetivo de valorar el software educativo. Se utilizaron los siguientes indicadores:

- Factibilidad del recurso: posibilidad de uso con fácil ejecución.
- Actualización de los contenidos: actualidad y correspondencia de los contenidos con los objetivos.
- Pertinencia del glosario de términos: adecuación al contenido del tema.
- Utilidad de los ejercicios: ejercicios en correspondencia con el contenido y los objetivos.
- Calidad de las imágenes: imágenes claras que ilustran aspectos del contenido.
- Aporte bibliográfico: bibliografía básica y complementaria del tema y otras dirigidas a la formación integral.

Para la valoración de cada uno de los indicadores y del software en general se aplicó la escala de estimación mixta representada en: Excelente- 5; Muy bien- 4; Bien- 3; Regular- 2; y Mal- 1.

Se realizó la triangulación de los resultados de los métodos empleados. La información obtenida se procesó de forma manual y se utilizó la estadística descriptiva referente a valores absolutos y por ciento.

La redacción y edición se realizó en una computadora Pentium IV con ambiente de Windows XP. Los resultados se ofrecen a través de ideas comentadas, una tabla, imágenes del software y gráficos.

Resultados

En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos en la observación de las actividades docentes. La pizarra se utilizó en 100 % de las actividades y las láminas en 66,7 %. Se apreció la utilización del Power Point en 100 % de las conferencias (Tabla 1).

Medios de Enseñanza	Actividades docentes					
	Conferencia		Trabajo independiente		Clase práctica	
	No.	%	No.	%	No.	%
Pizarra	2	100	3	100	1	100
Power Point	2	100	-	-	-	-
Láminas	2	100	2	66,7	-	66,7
Objetos reales	2	100	-	-	1	100

N: 2 Conferencia, 3 Trabajo independiente, 1 Clase práctica.

Tabla 1. Recursos del aprendizaje utilizados en las actividades docentes planificadas en las diferentes formas de organización de la enseñanza.

En la entrevista a los estudiantes y profesores se constató que 100% de los entrevistados consideró que son insuficientes los recursos para el aprendizaje sobre el tema factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica y similar por ciento opina que sería útil el empleo de un software como medio de enseñanza acerca del tema.

A partir de la necesidad identificada en los resultados de la observación y entrevista se diseñó el software educativo conformado por los módulos temario, glosario de términos, mediateca, ejercicios, juegos y el manual de ayuda (Figuras 1-3).

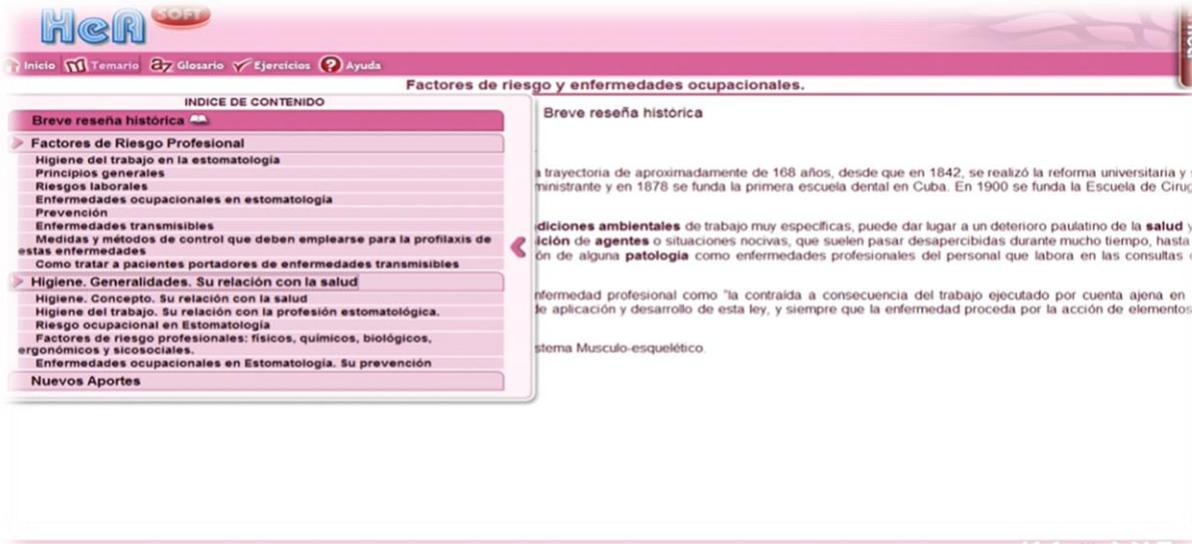


Figura.1 Temario del software factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica.



Figura. 2 Glosario de términos del software factores de riesgo y enfermedades profesionales.

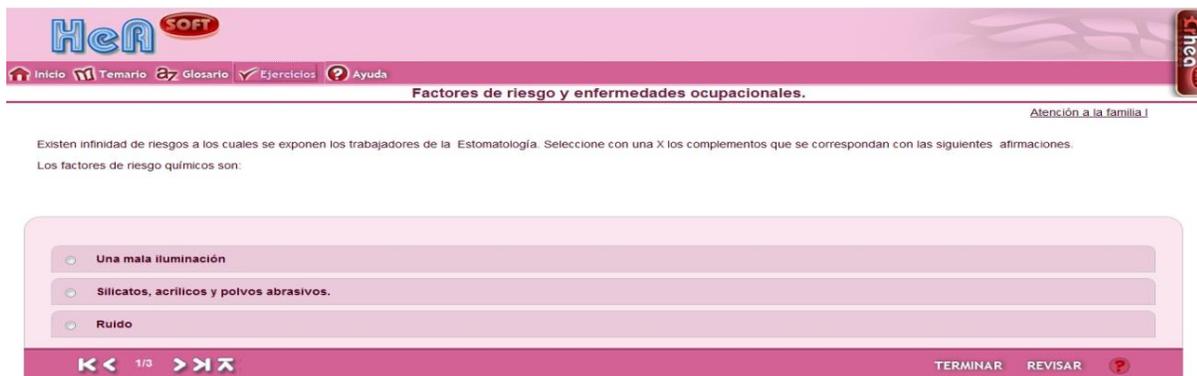


Figura. 3 Ejercicios del software factores de riesgo y enfermedades profesionales

El cuestionario aportó que 100 % de los profesores consideraron excelente la factibilidad, actualización de los contenidos y la utilidad de los ejercicios y 90 % refirió en esa misma categoría la pertinencia del glosario, la calidad de las imágenes y el aporte bibliográfico. (Figura 4). El 100 % de los estudiantes consideraron la factibilidad, actualización de los contenidos, la utilidad del glosario y la calidad de las imágenes de excelente y 87,5 % la pertinencia y aporte bibliográfico en la categoría excelente (Figura 5).

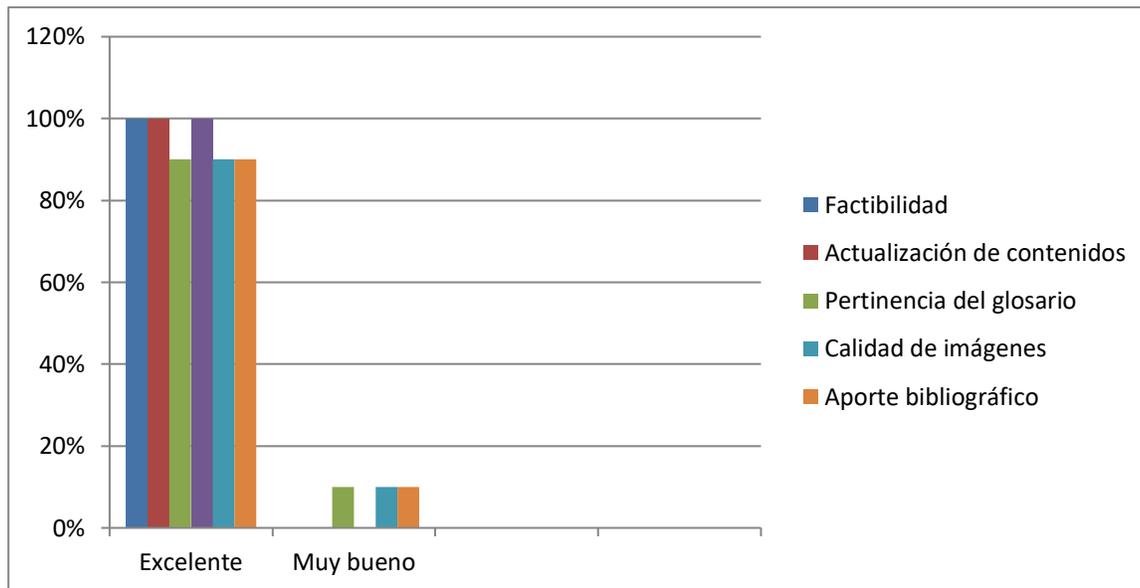


Fig. 4. Criterios de los profesores acerca del software educativo factores de riesgo y enfermedades profesionales.

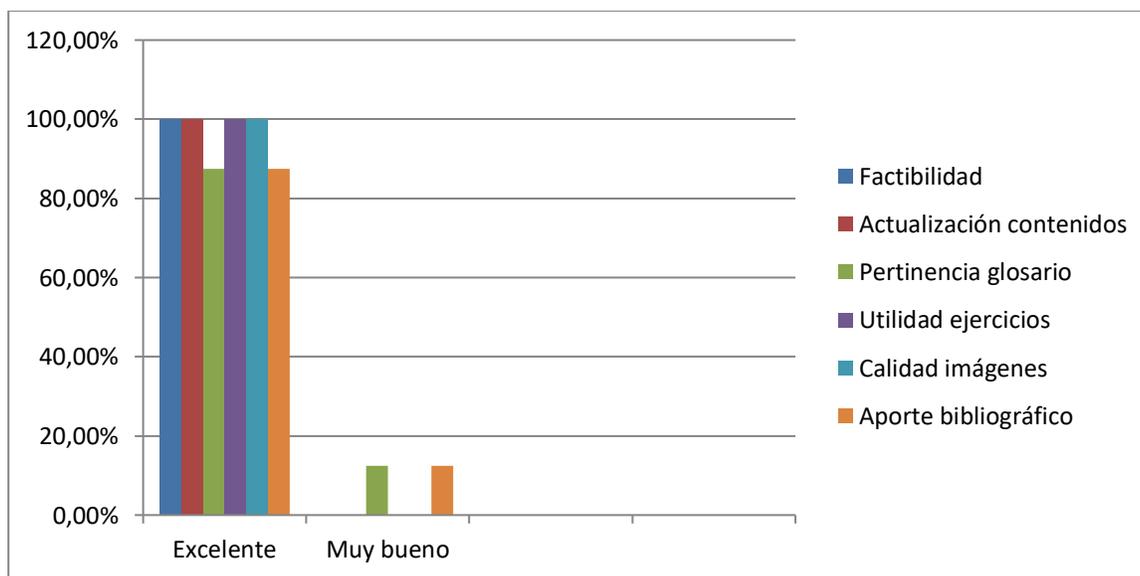


Fig. 5. Criterios de los estudiantes acerca del software educativo factores de riesgo y enfermedades profesionales.

Discusión

Al analizar estos resultados se observa que los medios de enseñanza más utilizados para impartir los contenidos de riesgo y enfermedades profesionales son los convencionales, aunque en las conferencias el profesor se apoya en presentaciones en Power Point. La carencia de medios de enseñanza en soporte digital que empleen los adelantos de las tecnologías de la información y la comunicación amerita especial atención. Se requiere la labor colectiva y colaborativa de los profesores, en aras de direccionar el trabajo en las asignaturas que abordan estos contenidos hacia la creación de recursos que contribuyan a la enseñanza y el aprendizaje del tema de forma novedosa y actualizada.

Parra Rocha refiere el mantenimiento del uso conjunto de los medios de enseñanza tradicionales y los nuevos recursos tecnológicos, lo que favorece la interacción social y permite que el estudiante construya su propio conocimiento a través de vivencias y experiencias del aprendizaje ⁽⁶⁾. Es este un aspecto que las autoras consideran necesario resaltar, pues en el proceso formativo la combinación armónica de diferentes recursos es favorable y depende del aprovechamiento planificado por el profesor en el marco del colectivo docente. La tecnología educativa ofrece otros recursos para apoyar el proceso docente educativo, sin desestimar las bondades de medios clásicos como la pizarra, láminas, objetos reales, u otros.

Las autoras de esta investigación valoran la posibilidad que brinda el software educativo para combinar las ventajas de los medios tradicionales de enseñanza que a través de la historia se han utilizado. Es un recurso en el que se puede vincular lo textual con imágenes, videos, ejercicios, juegos, glosario, entre otros. Esto le imprime actualidad, novedad, diversidad y pertinencia, con elementos que favorecen la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, en un contexto educativo renovado por la inclusión de los avances resultantes del desarrollo tecnológico.

En la entrevista a estudiantes y profesores se obtuvieron resultados similares a la observación, al aportar la necesidad de desarrollar nuevos medios de enseñanza que fortalezcan la apropiación de los conocimientos. Los contenidos acerca de los factores de riesgo y las enfermedades profesionales resultan complejos y no siempre se les ofrece la atención que requieren. Es indispensable la conservación de la salud en el marco de la actuación profesional. Desde los primeros años de la carrera el estudiante debe dominar estos contenidos para que adquieran conciencia de su autocuidado y el del paciente en cada actividad que realicen.

Las autoras coinciden con los criterios dados y consideran que es necesaria y pertinente la creación de recursos mediados por las TIC. Es factible su implementación en el proceso docente educativo por su correspondencia con el desarrollo científico técnico y las posibilidades reales existentes en las

Universidades de Ciencias Médicas cubanas. Estos recursos son motivadores, estimulan la creatividad y tienen aceptación por los estudiantes. Para los profesores constituyen una herramienta que propicia un ambiente de aprendizaje que rompe con el esquema tradicional de la enseñanza.

La creación de un software educativo sobre factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica complementa la bibliografía existente en la carrera. Además, promueve la realización de acciones por los profesores que potencialicen el aprendizaje, la independencia cognoscitiva y la aplicación de los conocimientos en la solución de problemas relacionados con el contexto. También se enriquecen los medios de enseñanza disponibles para el desarrollo del proceso docente educativo en diferentes asignaturas del currículo.

La estructura modular del software educativo que se presenta ofrece variados recursos que aportan diversidad al conjunto y emotividad. La navegación es libre, lo que posibilita el acceso a las diferentes partes del producto, según los intereses y necesidades personales. La presentación es amena y agradable. El empleo no precisa de conexión a Internet y es portable en dispositivos móviles, por lo que se puede utilizar en el momento y lugar que determine el usuario.

La incorporación de un fondo musical en la galería de sonido, compuesto por música instrumental, permite la selección de la melodía que se desee, a la vez que se observan las diferentes imágenes. Es criterio de Peña Maqueira, Peña Carralero y Ayala Sotolongo, que la música favorece el desarrollo de la creatividad y el aprendizaje, aporta estados de bienestar al conectar el mundo real con el mundo del conocimiento y tiene beneficios psicológicos⁽¹⁷⁾.

En el módulo Temario se muestra una ventana desplegable con el índice de contenido de los temas y subtemas expuestos. Los contenidos se presentan de forma lógica, concreta y organizada para su fácil asimilación por parte de los estudiantes. Esto le imprime asequibilidad y facilita la apropiación de los conocimientos, que se desarrollan en correspondencia con el programa y los objetivos del curso propio Bioseguridad que se imparte en primer año y de la asignatura Operatoria Dental y Restaurativa de tercer año de la carrera Estomatología.

También se realiza una breve reseña histórica sobre las enfermedades profesionales en estomatología, desde sus comienzos hasta la actualidad, con inclusión de la COVID-19, pandemia que a pesar del control de su contagio, permanecen las medidas de bioseguridad necesarias para su prevención durante la práctica de la profesión, tal como sucede con otras enfermedades transmisibles. Los nuevos aportes de este tema en el ámbito internacional, constituyen una fuente de motivación para profesores y estudiantes.

Gutiérrez Segura, plantea que incluir un software educativo en las actividades docentes favorece un aprendizaje activo y el desarrollo de acciones que generan un significado en el sistema de conocimientos, cultura y valores de los estudiantes ⁽¹⁸⁾. Es en la educación en el trabajo, forma organizativa docente fundamental en las carreras de la salud, donde se materializa el accionar de los estudiantes y aplican los conocimientos adquiridos, pilar fundamental en la formación de los profesionales. Entre los valores que se fortalecen en esta forma organizativa está la responsabilidad ante la salud individual y colectiva.

La enseñanza de los factores de riesgo y enfermedades profesionales desde los primeros años de la carrera permite que los estudiantes aprendan a protegerse y mantengan una conducta correcta para preservar su salud y la del paciente. Es en la educación en el trabajo donde existe mayor riesgo, por lo que aprender a reconocer los riesgos y practicar las medidas de bioseguridad contribuye a evitar las enfermedades profesionales. El vínculo del estudio con el trabajo, asegura desde el currículo, el dominio de los modos de actuación del profesional, en vínculo directo con su actividad profesional ⁽¹⁹⁾.

Según el criterio de Zelada Pérez el profesor es el guía del evento educativo y tiene un papel fundamental en la construcción del conocimiento, donde los fundamentos pedagógicos, didácticos, tecnológicos y sociales van a garantizar que el proceso docente educativo se desarrolle con calidad. La formación de habilidades y competencias garantizan la formación de un profesional de perfil amplio donde el componente cognitivo juega un papel esencial ⁽²⁰⁾.

Es importante lograr una formación sistemática y permanente que integre el contenido curricular, la metodología de la enseñanza y el conocimiento de los medios tecnológicos, estrategias motivadoras que desarrollen el interés y la autonomía del estudiante ⁽²¹⁾. Una de las formas de poner ese planteamiento en práctica es a través del glosario de términos que enriquece, profundiza y motiva el aprendizaje del lenguaje propio de la profesión a través del uso de las tecnologías. Es consideración de las autoras de esta investigación que este módulo constituye un aporte de importancia para los estudiantes en cuanto a la aplicación práctica del lenguaje técnico de la carrera.

En el módulo ejercicios se presentan ejercicios interactivos, con siete tipologías de preguntas, organizadas de acuerdo a los contenidos y objetivos del tema. Las sesiones de ejercitación están en correspondencia con cada una de las actividades teóricas referentes a los subtemas, esto propicia el intercambio entre estudiantes, estimula el trabajo en equipo y fomenta el estudio independiente.

Machado Cuayo y Gutiérrez Segura plantean que los ejercicios permiten al estudiante interrelacionarse de forma dinámica con los contenidos recibidos en la clase ⁽¹⁶⁾. A través de esta práctica, pueden llegar

a conocer como marcha el aprovechamiento académico y realizan su autoevaluación. La retroalimentación incorporada está encaminada a reforzar los conocimientos.

El módulo complemento aporta información de interés. En este se incluye el programa de la asignatura tratada, que tributa a la disciplina integradora de la carrera, Estomatología General. También se exponen las orientaciones metodológicas, la malla curricular el plan de estudio E, los documentos normativos y otras bibliografías del tema. En el módulo ayuda se brinda información relacionada con la estructuración del hiperentorno, esto facilita la navegación del usuario.

Los criterios recogidos en el cuestionario acerca del software educativo reflejan un consenso en las opiniones de estudiantes y profesores, quienes valoran de excelente los ítems factibilidad, actualización de contenidos y utilidad de los ejercicios. Del mismo modo existió predominio en esa categoría en los ítems pertinencia del glosario, calidad de las imágenes y aporte bibliográfico. Es importante destacar que ningún profesor o estudiante consideró bien, regular o mal los aspectos valorados.

Los resultados evidencian un criterio positivo que apunta hacia la excelencia de los diferentes recursos que contiene el software educativo. Esto permite afirmar que el software educativo es un recurso actual, de utilidad como medio de enseñanza para el estudio de los factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatología. Del mismo modo la triangulación de los resultados de los métodos empleados revelan la actualidad, pertinencia y calidad del software educativo creado.

Las autoras consideran que el nuevo recurso creado para la enseñanza y el aprendizaje, propicia y motiva que los estudiantes se apropien de los métodos y técnicas de trabajo de la profesión durante el cumplimiento de las habilidades programadas en la asignatura. Es este un aporte práctico, novedoso que promueve el aprendizaje desarrollador y la creatividad de los estudiantes. Además, facilita a los profesores impartir sus clases con un nuevo medio de enseñanza de gran utilidad desde el punto de vista didáctico.

El tratamiento de diferentes contenidos a través de un software educativo ofrece posibilidades diversas, al poseer variados recursos: contenidos, ejercicios, imágenes, glosarios, juegos, materiales complementarios, ayuda, entre otros. Esto cobra especial significado al abordar los contenidos propios de la profesión de los que el estudiante debe apropiarse. La creación de medios de enseñanza actuales, motivadores y pertinentes, que aprovechen las ventajas que ofrece el desarrollo tecnológico, con aportes en el campo de la tecnología educativa, constituye una posibilidad real para enriquecer el banco de medios de enseñanza existente.

El software educativo complementa la bibliografía de la carrera, propicia el trabajo en equipo, posibilita el intercambio de ideas, conceptos, conocimientos entre estudiantes y profesores y sistematiza e integra los conocimientos, al aplicar métodos productivos. Es un recurso cuyo aprovechamiento, a partir de la planificación metodológica, favorece el aprendizaje autónomo y la independencia cognoscitiva, tendencias actuales de la educación médica.

Conclusiones

La necesidad identificada de elaborar un recurso para el aprendizaje con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, acerca del tema factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica, condujo al desarrollo de un software educativo en correspondencia con el programa y objetivos del curso propio de Bioseguridad y la asignatura Operatoria Dental y Restaurativa. Este recurso puede ser utilizado durante el desarrollo del proceso docente educativo, en todos los años de la carrera y por los profesionales de Estomatología, por su actualidad, pertinencia y calidad, constatada por los diferentes métodos empleados.

Contribución de autoría

Conceptualización, metodología, software, análisis formal, investigación, preparación del artículo original, redacción, revisión y edición: M.M y G.M. Validación, curación de datos y administración de proyecto: M.M.

Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión a publicar del manuscrito del artículo

Fuente de financiamiento

La presente investigación transcurrió con el financiamiento de los autores.

Disponibilidad de datos y materiales

La investigación es inédita.

Agradecimientos

Al departamento de medios audiovisuales y al equipo de desarrollo de software educativo de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba; en particular a la Lic. Mailín Estrada Osorio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Referencias bibliográficas

- 1- Carrera Guanga, G. L.; Torres Álvarez, J. J.; Solís Toapanta Y. S.; y Jumbo Salazar E. G. Riesgos ocupacionales y bioseguridad en Odontología [Internet]. 2024 [citado 2024 Jun 14];5 (2): e347. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/347>
- 2- Hermoza Gutierrez, J. J.; Calle Gutierrez, A.; y Ururi Maye, García Garrido, S. Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. Rev odontológica Basadrina [Internet].2020 [citado 2024 Jun 14]; 3(2): 56-61. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/894/960>
- 3- González Naya, G.; y Montero del Castillo, M. E. Estomatología General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. Pág. 393-417.
- 4- Figueroa Pérez, Y.; Pérez Arechaga, D.; y Cabañin Recalde, T. La práctica estomatológica en tiempos de coronavirus en Cuba. [Internet]. 2020 [citado 2024 Jun 14]; 24 (3): 674-681. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815
- 5- Díaz Lozada, J.A.; Y De la Rúa Batistapau, M.I. Uso de las TIC en la preparación docente de profesores en condiciones de distanciamiento social. Mendive. Revista de Educación [Internet].2022 Mar [citado 2024 Abr 09]; 20(1), 172-182: Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815
- 6-Parra Rocha, D.S.; Chiluiza Vásquez, W. P.; y Castillo Conde, D.A. Inclusión Tecnológica en Época de Pandemia: Una Mirada al Constructivismo como Fundamento Teórico. Rev. Tecn. Edu. Doc 2.0 [Internet]. 2023 Jun [citado 2024 Abr 09]; 13(2); 16-25. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000400016&Ing=es&nrm=iso
- 7-Rodríguez Revelo, E. Las TICs y la autogestión del conocimiento en la educación superior. Revista Universidad y Sociedad. [Internet]. 2022 [citado 2024 Jun 25]; 14 (6): 222-235. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000600222
- 8-Sarell, J.J. Acercamiento a la historia de la evolución de la tecnología educativa en Venezuela. Areté Rev. Digital del Doctorado en Educación [Internet].2023 [citado 2024 Abr 09];8(16): 75-98. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2443-45662022000200075
- 9-Ferrer Díaz, A. D.; y Gómez Sánchez, Y. Aprendiendo sobre tecnologías de la, información y las comunicaciones desde las páginas de Edumecentro. EDUMECENTRO. [Internet]. 2021 Abr-jun

- [citado 2024 Abr 23]; 13(2): 211-228. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000200211
- 10-Cala Pérez, M.; y Rodríguez Pérez I. Resultados de la implementación del software educativo sobre la salud sexual y reproductiva. Archivo Médico Camagüey [Internet]. 2022 [citado 2023 Sep 19]; 26 Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8349/4197>
- 11- Gutiérrez Segura, M.; González Sánchez, M.; y Martínez Pupo, J. Consideraciones acerca de la tecnología educativa y la educación en el trabajo en la educación médica. Revista Correo Científico Médico [Internet]. 2023 [citado 2023 Sep. 07]; 27 (2): [aprox. 14 p.] Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4853/2322>
- 12- Coello Lión, ME.; García Bargado, M. A.; y Cabrera Hernández, Y. F. Algunas consideraciones sobre los fundamentos teóricos del trabajo metodológico en la Educación Superior Cubana. Rev. Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina [Internet]. 2022 [citado 2024 Abr 09]; 10 (1): e19. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000100019
- 13- Gutiérrez Segura, M. Software educativo como recurso para el aprendizaje en la carrera de Estomatología en Holguín. Revista CCM [Internet]. 2020 Jun [citado 2024 Abr 09]; 24(2):781-793. Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3493/1525>
- 14-Basantes Andrea, V.; Naranjo Miguel, E.; Gallegos Mónica, C.; y Benítez Nhora, M. Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. [Internet]. 2017 [citado 2024 Abr 24]; 10(2):79-88. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062017000200009
- 15- Gutiérrez Segura, M.; Pérez García, L. M.; Y Ochoa Rodríguez, M. O. Metodología para integrar un software educativo en el proceso enseñanza aprendizaje de Rehabilitación Estomatológica. EDUMECENTRO [Internet]. 2022 [citado 2023 Sep 07]; 14. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2193>
- 16-Machado Cuayo, M.; y Gutiérrez Segura, M. Software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica. CCM [Internet]. 2019 [citado 2024 Abr 23]; 23(2): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2846/1628>
- 17- Peña Maqueira, A. R.; Peña Carralero, Z. M.; y Ayala Sotolongo, N. Influencia de la musicoterapia en el paciente durante la atención estomatológica. Rev. Hum Med [Internet]. 2023 Dic [citado 2024 Abr 23]; 23 (3):e2494, Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202023000300005

18- Gutiérrez Segura, M.; Ruiz Piedra, A. M.; Pérez García, L. M.; y Tamayo Fernández, N. La integración del software educativo en el proceso enseñanza aprendizaje de Rehabilitación en Estomatología. EDUMECENTRO [Internet]. 2021 [citado 2023 Sep. 07]; 13(4): 115-129. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1782>.

19 – Ministerio de Educación Superior. Reglamento Organizativo del Proceso Docente y de Dirección del Trabajo Docente y Metodológico para las carreras universitarias. Resolución Ministerial No. 47/2022. La Habana: MES; 2022.

20-Zelada Pérez, M.; y Rodríguez Zelada, D. C. Mejoramiento del proceso docente con el uso de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. RCIM [Internet]. 2022 Jun [citado 2024 Abril 25]; 14(1); e518. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-1859202000100012

21- Ochoa Agüero, A.; y Figueroa Linares, L. Actitud de los docentes ante la integración didáctica de la tecnología en la disciplina Medicina General. Panorama Cuba y Salud. [Internet]. 2023 [citado 2023 Sep 07]; 18 (1): 64-73. Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1560/1036>

/ **Received:** 19 July 2024 / **Accepted:** 02 August 2024 / **Published:** 15 September 2024 /

Citation: Machado, M.; Gutiérrez, M. Factores de riesgo y enfermedades profesionales en la práctica estomatológica: aprendizaje apoyado en software educativo. *Bionatura*. **2024**; Volume (9). No 3.

Peer review information: Bionatura thanks the anonymous reviewers for their contribution to the peer review of this work using <https://reviewerlocator.webofscience.com/>

All articles published by Bionatura Journal are freely and permanently accessible online immediately after publication, without subscription charges or registration barriers.

Publisher's Note: Bionatura stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)