

## **Software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica.**

*Educative software about materials and instruments to dental prostheses.*

**Madelin Machado Cuayo,<sup>1</sup> Mildred Gutiérrez Segura,<sup>2</sup> Rita María Carmenate Ochoa.<sup>3</sup>**

1 Licenciada en atención estomatológica. Profesor asistente. Master en Educación Médica.

2 Especialista de segundo grado en Prótesis estomatológica. Profesor auxiliar. Master en Educación Médica. Investigador auxiliar.

3 Especialista de primer grado en Estomatología General Integral. Correspondencia: MSc. Mildred Gutiérrez Segura. Edificio 6, apartamento 31, reparto Alex Urquiola, Holguín.

Correspondencia: [mildredgs@infomed.sld.cu](mailto:mildredgs@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La producción del software educativo permite facilitar en el alumno la asimilación de los conceptos, consultar documentación auxiliar, realizar ejercicios.

**Objetivo:** Elaborar un software educativo del tema instrumental y materiales para prótesis estomatológica de la carrera de estomatología.

**Metodología:** Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en el campo de recursos del aprendizaje en la clínica estomatológica "Artemio Mastrapa Rodríguez" de Holguín, desde enero de 2016 a enero de 2017. La muestra de estudiantes y profesores se seleccionó de forma intencionada. Se utilizaron métodos teóricos, tales como la revisión bibliográfica y documental, la inducción y deducción, el análisis y síntesis, y como método empírico la entrevista y el cuestionario.

**Resultados:** El 100 % de los estudiantes y profesores consideraron insuficientes los recursos de aprendizaje del tema. Se desarrollaron los contenidos de acuerdo a los objetivos esenciales y métodos de enseñanza y se conformaron los módulos del software. El 92,9 % de los estudiantes y 88,8 % de los profesores calificaron el recurso de excelente.

**Conclusiones:** La totalidad de los estudiantes y profesores identificaron la necesidad de nuevos recursos para el aprendizaje. Se elaboró un software educativo que puede ser utilizado durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y para el estudio

independiente. La mayoría de los profesores y estudiantes consideraron el software educativo excelente.

*Palabras clave: Programas informáticos, Software educativo, Prótesis Estomatológica, Educación Médica, Medicina oral.*

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Educative software facilitates comprehension students, study and make exercises.

**Objective:** Create educative software about materials and instruments to dental prostheses in dentistry career.

**Methodology:** A development research was carried out in the field of learning resources, at Artemio Mastrapa dental clinic in Holguin, from January 2016 to January 2017. Students and teachers were selected according to the purpose of the study. Theoretical methods were used, such as bibliographical and documental review, analysis and synthesis, the induction and deduction, and interview like an empiric method.

**Results:** 100 % of the students and teachers considered low the number of learning resource. The contents were development according the signature objectives and the teaching methods. The modulus of software was made. 92,9 % of the students and 88,8 % of the teachers considered excellent this resource.

**Conclusions:** Whole students and teachers considered necessary elaborate a new resource about instruments and materials to dental prostheses. Educative software that was created can be used by teachers and students. It was considered excellent by the most of students and teachers interviewed.

*Keys word: informatics programs, educative software, dental prostheses, medical education, oral medicine.*

## **INTRODUCCIÓN**

La llegada del siglo XXI significó la generalización de la era digital, de las Tecnologías, la Informática y las Comunicaciones (Tics), las que influyen en el mundo actual y en sus consecuentes cambios.<sup>1</sup>

La utilización de la tecnología de la información en la educación ha modificado la visión tradicional del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto universitario, dado que con cada innovación tecnológica se generan comportamientos adaptativos inéditos que requieren de definiciones teóricas, epistemológicas y metodológicas apropiadas.<sup>2</sup>

La producción del software educativo permite facilitar en el alumno la asimilación de los conceptos, consultar documentación auxiliar, realizar ejercicios. Como herramienta didáctica

va a contribuir a reforzar la clase impartida en el aula, a desarrollar la capacidad de retención, la comprensión de enunciados, las habilidades cognitivas y la formación del pensamiento crítico participativo y activo.<sup>3</sup>

Por ello, es muy acertado el criterio de Almeida Labrador que plantea: “cuando estos recursos se combinan a través de la interactividad se crean las posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo realmente efectivo, y tan centrado en el estudiante que más que llamarlo medio de enseñanza resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje”.<sup>4</sup>

El reto del futuro está en que las universidades innoven no sólo su tecnología, sino también sus concepciones y prácticas pedagógicas lo que significa modificar el modelo de enseñanza Universitario. Abordar este proceso significa reformular el papel y práctica pedagógica del docente, planificar y desarrollar modelos de aprendizaje distintos a los tradicionales, cambiar las formas organizativas del tiempo y el espacio de las clases, modalidades y estrategias.

La Universidad de Ciencias Médicas de Holguín es una muestra de las experiencias adquiridas en la utilización de productos informáticos a favor del proceso docente educativo de acuerdo a las necesidades y expectativas que el desarrollo de la sociedad cubana demanda. Desde el año 2007 cuenta con un departamento de medios informáticos con un área de software educativo que trabaja con la herramienta computacional Crheasoft, que facilita la realización de hiperentornos educativos de aprendizaje, reúne las exigencias de calidad actual y constituye un entorno para desarrollo de software libre y multiplataforma sin costo de programación, en función de las diferentes carreras de las ciencias médicas.

En la carrera de Estomatología poco a poco se acumula experiencia con el empleo de estos recursos. Se han publicado varios trabajos entre los que se encuentran Acupunsoft sobre el uso de la acupuntura en los tratamientos estomatológicos, un hiperentorno de aprendizaje de estadística descriptiva en la carrera de Estomatología y los de la asignatura Rehabilitación.<sup>5</sup>

El tema instrumental y materiales para prótesis estomatológica impartido en las asignaturas Introducción a la Clínica Estomatológica en segundo año, Rehabilitación en tercer año y Curso Propio de Materiales Dentales en cuarto año de la carrera, se trata de forma dispersa en varios textos y no se encontró evidencia de la existencia de un software.

Al tener en cuenta el interés y la motivación de los estudiantes en el desarrollo de los contextos virtuales y entornos para el aprendizaje, la posibilidad de realizar recursos de este tipo que faciliten a los profesores impartir los contenidos de forma organizada, mediante la estructuración y ordenamiento de los mismos por asignaturas, y la carencia de bibliografía que trate y aborde estos contenidos de forma uniforme, surge la idea de incorporar un nuevo recurso para el aprendizaje en el campo del hacer en la educación médica. Se desarrolla esta investigación con el objetivo de elaborar un software educativo como recurso para el aprendizaje en el tema de instrumental y materiales para prótesis estomatológica.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en la clínica estomatológica docente "Artemio Mastrapa Rodríguez" desde enero de 2016 a enero de 2017. 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 sobre el tema instrumental y materiales para prótesis estomatológica.

El universo de estudio fue de 57 estudiantes de la carrera de Estomatología de la sede universitaria "Artemio Mastrapa Rodríguez". La muestra intencionada quedó representada por 28 estudiantes que recibían docencia en la clínica en el período de la investigación.

El universo de estudio de los profesores lo conformaron los docentes pertenecientes al claustro de la carrera que imparten docencia en las asignaturas Introducción a la Clínica Estomatológica en segundo año, Rehabilitación I en tercer año y el curso de Materiales Dentales en cuarto año. La muestra seleccionada por el método aleatorio simple fue de 18 profesores, seis de cada asignatura. Se obtuvo el consentimiento informado de los profesores y estudiantes que participaron en la investigación.

Se utilizaron métodos teóricos entre ellos: la revisión bibliográfica, la revisión documental, el análisis y síntesis, la inducción y deducción y el método histórico-lógico.

La revisión bibliográfica abarcó los libros de textos básicos de las diferentes asignaturas, la literatura complementaria y de consulta, así como toda la bibliografía publicada referente al tema recursos para el aprendizaje. La bibliografía revisada fue útil para la confección de los materiales didácticos que se elaboraron para el software, así como obtener información referente al desarrollo de los recursos para el aprendizaje.

La revisión documental contempló la revisión de los documentos normativos de la carrera de estomatología, el plan de estudio y los programas de las asignaturas tratadas, para identificar los temas y contenidos del software, y elaborar los materiales de acuerdo a los objetivos de los programas.

El análisis y síntesis permitió procesar la información y realizar la interpretación de los hallazgos obtenidos a través de los instrumentos aplicados, además de aportar ideas esenciales en el proceso investigativo en relación con los criterios y valoración sobre el software educativo.

La inducción y deducción de los elementos básicos y particularidades del uso del software educativo permitieron emitir criterios y hacer inferencias en relación con los resultados obtenidos.

El método histórico-lógico contribuyó a comprender la evolución, desarrollo e implementación de los diversos recursos para el aprendizaje en diferentes etapas y la inserción de las

tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso docente educativo en la carrera de estomatología.

De los métodos empíricos se utilizó la encuesta con sus variantes de entrevista y cuestionario. La entrevista se realizó a los estudiantes y a los profesores de la muestra, mediante la aplicación de un formulario con preguntas cerradas, evaluadas en la escala de si y no, conformadas por cuatro ítems con el objetivo de identificar la necesidad de recursos para el aprendizaje en las actividades docentes (Anexos 1 y 2).

Se aplicaron encuestas a los estudiantes y profesores, a través de un cuestionario directo, de preguntas cerradas, estructuradas, conformado por seis ítems, con el objetivo de evaluar los criterios acerca del software educativo. (Anexos 3 y 4). Se utilizaron como indicadores para la evaluación del software por los estudiantes: Factibilidad del recurso, actualización de los contenidos, pertinencia del glosario, utilidad de los ejercicios, calidad de las imágenes y aporte bibliográfico. Para los profesores se emplearon indicadores similares, excepto que se exploró su criterio sobre la correspondencia de los contenidos con los objetivos.

Se aplicó la escala de estimación mixta para recoger la opinión de los encuestados en la evaluación del software educativo representada en:

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-o ( )

Para el desarrollo del software se recibió orientación en el departamento de software educativo de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Se verificó en la base de datos nacional que no existiera otro software del mismo tema. Se procedió al diseño pedagógico para el que se identificaron las necesidades de aprendizaje, se estableció el tipo de material a desarrollar y se decidieron los contenidos. Se elaboró la página de inicio y los módulos que conformaron el software educativo: temario, glosario de términos, ejercicios, mediateca, complemento y ayuda.

Se tomaron un total de 70 fotos inéditas sobre instrumental y materiales utilizados en la consulta y en el laboratorio de prótesis. Se elaboraron los ejercicios de acuerdo a las tipologías que tiene la plantilla Crheasoft. Se elaboró una ayuda metodológica y un manual de usuario.

Luego de tener preparados todos los materiales se conformó el software con ayuda del equipo de trabajo del departamento de software educativo de la Universidad. La validación desde el punto de vista informático se realizó por el responsable de esa área, a través de la revisión de los diferentes módulos en cuanto al funcionamiento informático, la coherencia, y el acceso de manera fácil y práctica.

La validación desde el punto de vista metodológico se hizo por los tres profesores principales de las asignaturas tratadas en el software, a través de la revisión de los programas, los contenidos, ejercicios e imágenes.

La triangulación metodológica permitió analizar el problema a partir de los métodos empleados, lo que permitió dar respuesta a los objetivos trazados y el análisis de la información obtenida que se procesó de forma manual.

La redacción y edición se realizó en una computadora Pentium IV con ambiente de Windows XP. Para los textos se utilizó Microsoft Office Word. Los resultados se ofrecen a través de ideas comentadas, figuras y gráficos y los valores se dan en cifras absolutas y por cientos.

## **ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

A través de la entrevista realizada a los estudiantes y profesores se pudo constatar que 100 % de los entrevistados consideró que son insuficientes los recursos para el aprendizaje sobre instrumental y materiales para prótesis en la carrera de estomatología y opinan que sería útil el empleo de un software como medio de enseñanza sobre este tema.

Las autoras coinciden con los criterios dados, consideran que es necesaria y pertinente la creación de recursos mediados por las TICs, por la factibilidad para su implementación en los procesos docentes en correspondencia con el desarrollo científico técnico y las posibilidades reales que existe en nuestro contexto para usarlos. Estos recursos son motivadores, estimulan la creatividad y tienen aceptación por los estudiantes. Para los profesores constituyen una herramienta para prepararse y propiciar ambientes de aprendizaje modernos y actualizados que se corresponden con la enseñanza desarrolladora y rompen con los esquemas tradicionales.

La coincidencia en que la totalidad de los entrevistados, tanto estudiantes como profesores, expresaran la necesidad de contar con nuevos recursos para el aprendizaje, reafirmaron la idea de elaborar un software educativo para que a través de sus componentes se facilite la adquisición de un sistema de conocimientos más completo.

### **Estructuración del Software educativo**

El software educativo que se elaboró permite acceder sin dificultad a sus diferentes componentes: temario, galería de imágenes, glosario de términos, ejercicios, complemento y ayuda, es de fácil instalación, es portable en memorias y discos y no requiere conexión.

En la imagen que aparece a continuación se observa la página de inicio del software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica, en la que se muestra a través de imágenes el tema que aborda (Fig.1).

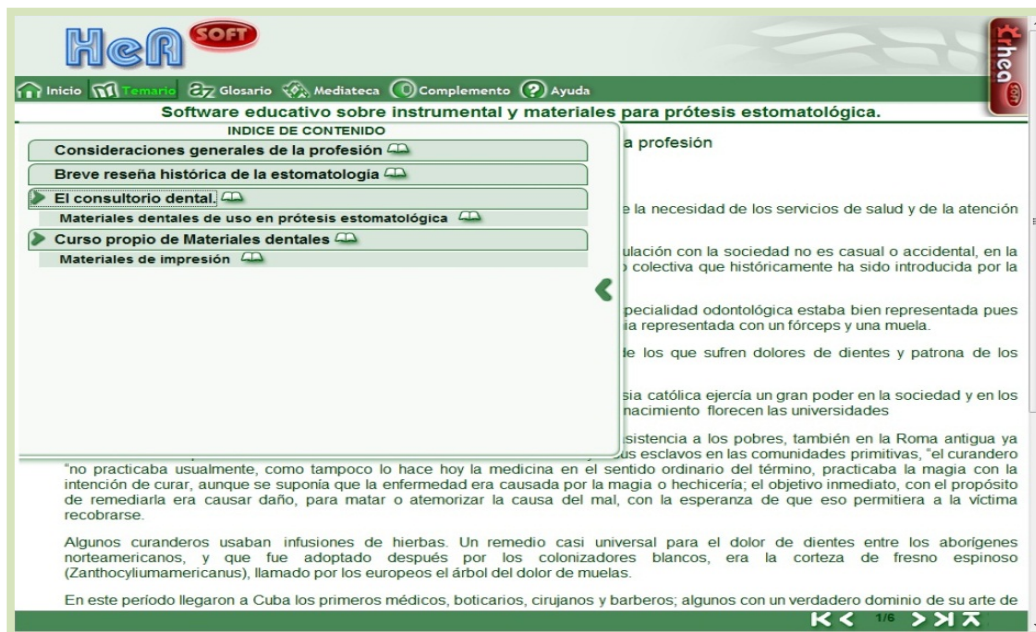


**Fig.1.** Imagen de inicio.

La presentación tiene que ser motivadora para que despierte interés en el estudiante desde el primer momento que opera con él, con una combinación de colores agradables y que ilustre aspectos de los que trata el producto.

Álvarez de Zayas, citado por Izaguirre, plantea que la motivación es la fuerza motriz del aprendizaje, la condición interna de su efectividad. La motivación y actitud influyen en el aprendizaje al lograr una mayor persistencia en el esfuerzo, una mayor eficacia a largo plazo y mejores rendimientos académicos.<sup>6</sup>

En el módulo "Temario" se muestra una ventana desplegable con el índice de contenido de los temas y subtemas del software, el que aborda contenidos referentes a las asignaturas Introducción a la Clínica Estomatológica de segundo año, Rehabilitación I de tercer año y el curso propio de Materiales Dentales de cuarto año de la carrera. Los contenidos se estructuraron de forma lógica, concreta y organizada para su fácil asimilación. (Fig.2)



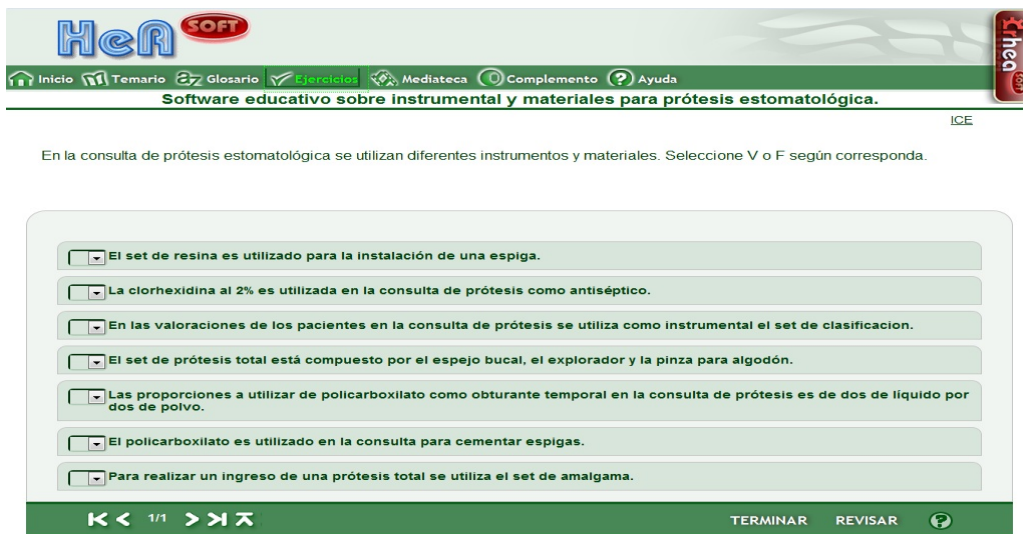
**Fig. 2.** Temario del software sobre instrumental y materiales de prótesis.

Las autoras coinciden con el criterio de García Acosta y Díaz Cala, cuando plantean que los medios de enseñanza estimulan los procesos lógicos del pensamiento y apoyan la ejecución de importantes actividades mentales que favorecen la evaluación crítica de los resultados.<sup>7</sup>

El glosario de términos de los temas con sus correspondientes significados es un elemento innovador dentro del producto que posibilita la asimilación de términos propios de la especialidad. Según el criterio de Ribot Reyes, el lenguaje constituye el medio principal y único para enseñar y aprender en el aula, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje; a través de las palabras se comunica y aprende de manera eficiente en todas las asignaturas.<sup>8</sup>

El módulo ejercicios posee alta interactividad, tiene siete tipologías de preguntas y contempla una sección de ejercitación en correspondencia con cada una de las actividades teóricas de los subtemas, esto propicia el intercambio entre estudiantes, estudiantes y profesores, estimula

el trabajo en equipo y fomenta el estudio independiente.



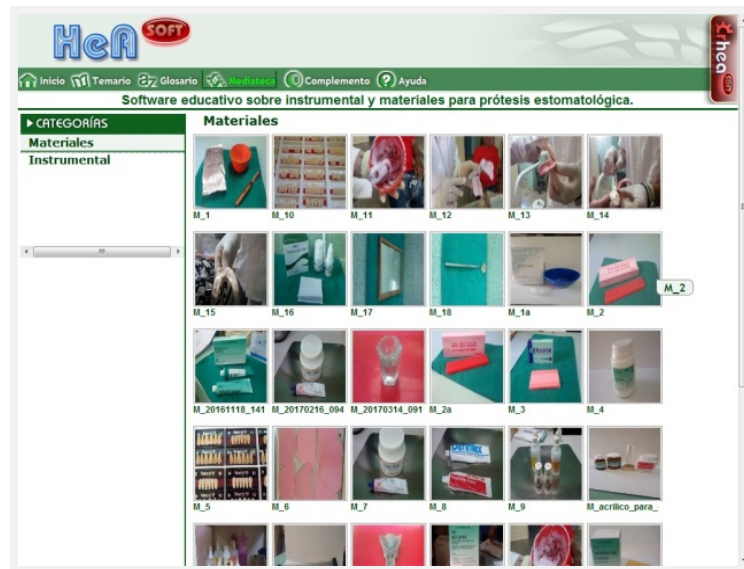
(Fig.3)

**Fig. 3** Ejercicios del software educativo.

Gutiérrez Segura en su artículo "Aplicación de los principios didácticos en el software educativo de Rehabilitación" aborda la importancia de los ejercicios para consolidar los conocimientos adquiridos, repetir, enlazar, vincular y retroalimentar el contenido.<sup>5</sup>

Las autoras consideran que los ejercicios permiten al estudiante de forma dinámica interrelacionar los contenidos recibidos en la clase y a través de ellos pueden llegar a conocer como marcha el aprovechamiento académico mediante la autoevaluación.

El módulo mediateca muestra la galería de imágenes, clasifica las mismas en instrumentos y materiales de prótesis estomatológica e ilustra el contenido teórico tratado. (Fig. 4)



**Fig. 4** Galería de imágenes sobre materiales.

Según el criterio de Peña Casanovas las imágenes son fundamentales y necesarias para lograr en el estudiante de la carrera de estomatología las habilidades y competencias previstas en los planes de estudio convirtiéndose en una poderosa herramienta que ofrece múltiples oportunidades de aplicación, y contribuyen de forma objetiva a que el estudiante pueda interiorizar los conocimientos.<sup>9</sup>

Gutiérrez Segura expresa que a partir del empleo de imágenes bien estructuradas y diseñadas se muestran elementos concretos que vinculan lo teórico y lo práctico para una mejor asimilación de los conocimientos, principio didáctico aplicado en las diferentes formas de organización de la enseñanza en las actividades docentes, donde se integran los contenidos y se refuerzan con las imágenes, lo que representa el uso de mayor número de órganos de los sentidos<sup>5</sup>. El uso de las imágenes digitales con fines docentes en la educación contribuye de forma objetiva a que el estudiante pueda interiorizar en un conocimiento determinado.<sup>10</sup>

El módulo complemento posibilita revisar información de interés dirigida a los profesores, como los programas de las asignaturas tratadas, orientaciones metodológicas y documentos normativos de la carrera. Esto permite que el profesor se apropie de estos conocimientos que posibilitan el desarrollo eficaz del proceso de enseñanza aprendizaje en las diferentes asignaturas y escenarios docentes, con uniformidad de criterios y un proceso coherente orientado hacia un fin común: la formación del profesional que la sociedad necesita.

En los complementos los estudiantes tienen acceso a la bibliografía básica de la carrera y a folletos complementarios sobre materiales dentales, power point sobre historia clínica de prótesis, aspectos de la ética médica, folletos en idioma inglés y contenidos sobre medicina

natural y tradicional (M.N.T), estas dos últimas forman parte de las estrategias curriculares de la carrera.

Según el criterio de Bacallao Martínez las estrategias curriculares de una carrera constituyen una forma particular de desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje con una direccionalidad altamente coordinada, que responda al perfil de salida de la profesión, al relacionar de manera creciente los contenidos y los diversos métodos teóricos y prácticos de las unidades curriculares del plan de estudio que intervengan en ella.<sup>11</sup>

En el módulo ayuda se brinda información relacionada con la estructuración del hiperentorno que facilita la navegación del usuario y su uso.

El software educativo que se elaboró es un recurso para el aprendizaje que propicia y motiva a los estudiantes para que se apropien de los métodos y técnicas de trabajo de la profesión durante el cumplimiento de las habilidades programadas por año en el proceso docente educativo, es un aporte práctico, novedoso que apoya el aprendizaje desarrollador y creativo. Su intencionalidad pedagógica incluye los objetivos de aprendizaje, como medio didáctico facilita los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y es socialmente útil para los estudiantes y profesores.

En la evaluación que se realizó del software por los estudiantes se obtuvo que 92,9 % lo consideraron excelente. Es importante destacar que ningún estudiante consideró bien, regular o mal el software, lo que reafirma la aceptación del producto y su utilidad como recurso para el aprendizaje.

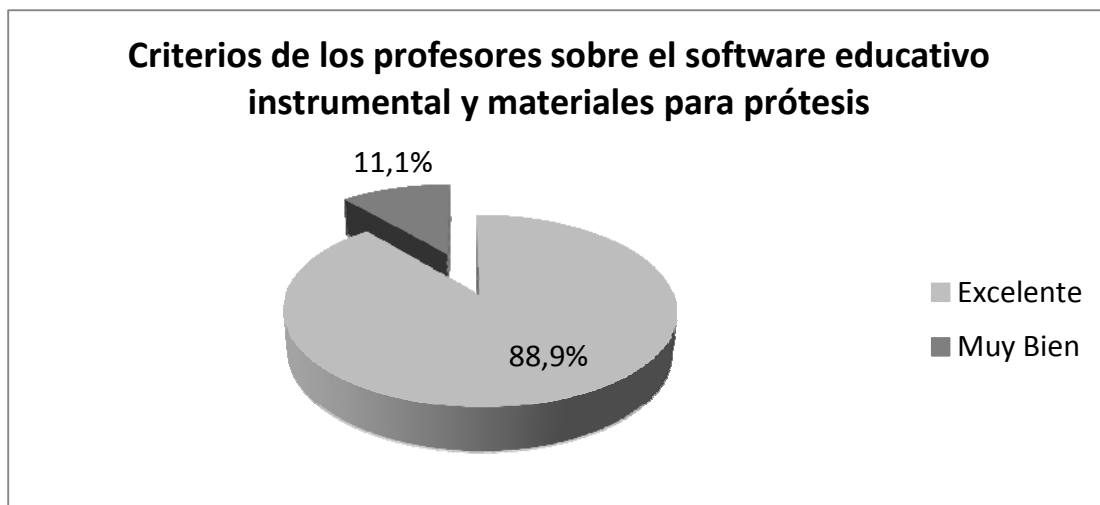
Gráfico 1



Las autoras coinciden con los criterios de Marrero Denis cuando hace referencia a la importancia que adquiere en el momento actual el uso eficaz de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones ante la diversidad de los escenarios docentes, y en particular la importancia de su uso en asignaturas con determinadas características en sus contenidos que exigen el desarrollo rápido de habilidades perceptivas por parte de los estudiantes.<sup>10</sup>

En la evaluación del software realizada por los profesores prevaleció la categoría de excelente, 88,9 %, y ningún profesor lo consideró de bien, regular ni mal, lo que reafirma la utilidad que se le concede al software educativo diseñado como medio de enseñanza.

Gráfico 2



Vidal Ledo y Martínez Hernández expresan que el profesor debe integrarse a la revolución tecnológica, en las aulas o en las redes sociales, ya que los estudiantes de hoy son nativos en la sociedad de la información y el conocimiento, en un contexto donde cada vez se impone con mayor fuerza el incremento de la alta tecnología, la cobertura y el tiempo de acceso a internet, así como el aprovechamiento de los recursos tecnológicos que facilitan un aprendizaje novedoso, accesible y efectivo.<sup>12</sup>

Un aspecto conceptual fundamental es que el proceso de enseñar y de aprender tiene un carácter social en su esencia, que se manifiesta a través de las políticas y objetivos educativos que se plantean en la sociedad y en los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje, por ello es importante la incorporación de los adelantos científico técnicos para estar a la altura del desarrollo social alcanzado.

Al analizar el criterio evaluativo de los estudiantes y profesores que se representan en los gráficos se aprecia de forma clara que casi la totalidad de los encuestados consideraron

excelente el software. Este resultado demuestra el interés y motivación de los actores del proceso en estos recursos y cómo reconocen y valoran la utilidad de los mismos, así como la calidad de los módulos que se desarrollaron.

Las autoras consideran que es un momento óptimo para el empleo en las diferentes formas de organización de la enseñanza en las asignaturas en que se aborda el tema la implementación del software educativo que se elaboró, para de esta forma enriquecer y motivar las actividades docentes y utilizar el producto durante el desarrollo del estudio individual, lo que contribuye a la preparación de los estudiantes y al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

## **CONCLUSIONES**

- Se identificó la necesidad de elaborar un recurso para el aprendizaje con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, sobre el tema instrumental y materiales para prótesis estomatológica en la carrera de Estomatología.
- Se elaboró un software educativo estructurado en los módulos: inicio, temario, mediateca, glosario de términos, ejercicios y complementos, que puede ser utilizado durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas Introducción a la clínica, Rehabilitación I y Materiales dentales.
- La mayoría de los profesores y estudiantes consideraron excelente el software educativo.

## **RECOMENDACIONES**

Generalizar el software educativo que se elaboró en las diferentes sedes universitarias, para la docencia tanto de Estomatología como Tecnologías de la salud, en los perfiles de atención estomatológica y prótesis estomatológica.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Madariaga Fernández C, Ortiz Romero G, Cruz Álvarez y, Leyva Aguilera J. Validación del software educativo metodología de la investigación y estadística para su generalización en la docencia médica. Correo Científico Médico [Internet]. 2016 [citado 2016 oct 24]; 20(2): Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2031>.
2. Oliva Mella PF, Narváez C, Buhning K. Valoración del mlearning en el proceso de aprendizaje de estudiantes de la Salud. Educación Médica Superior [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 22]; 30(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/824>.

3. Ruiz Piedra AM, Gómez Martínez F. Software educativo y principios éticos. Educ. Méd. Super [Internet]. 2013 jun [citado 2016 feb 17]; 27(2). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S\\_0864\\_-21\\_21412013\\_000200002&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S_0864_-21_21412013_000200002&lng=es) .
4. García Bacallao E, Jorge Fernández M, García Bacallao S, Pérez Suárez J. Hiperentorno educativo para el aprendizaje de la gastroenterología pediátrica. Educ. Méd. Super [Internet]. 2015jun [citado 2017 feb 06]; 29(2). Disponible en: [HTTP://SCIELO.SLD.CU/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI\\_ARTTEXT&PID=S0864-21412015000200003&LNG=ES](HTTP://SCIELO.SLD.CU/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S0864-21412015000200003&LNG=ES).
5. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez M, Machado Cuayo M. Aplicación de los principios didácticos en el software educativo de Rehabilitación. Correo Científico Médico [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 22]; 20(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/29>
6. Gómez López VM, Rosales Gracia S, García Galaviz JL. Percepción de la utilidad de la lectura crítica en el aprendizaje de la investigación médica en posgrado. Educación Médica Superior [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 22]; 30(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/729>
7. García Acosta I, Díaz Cala A, Gutiérrez Marante D. Los medios de enseñanza y las tecnologías de la información y las Comunicaciones en la formación de Tecnólogos de la Salud. Rev. Ciencias Médicas [Internet]. 2014 Oct [citado 2016 Feb 16]; 18(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-)
8. Ribot Reyes VC, Pérez Martínez M, Rousseau Mola E, Vega González EY. La comunicación en pedagogía. Rev. Educ. Med. Super. abr.-jun. 2014; 28 (2). Ciudad de la Habana *versión* ISSN 0864-2141.
9. Peña Casanovas A, Casanova Perdomo R, Nolla Cao N Roto Cruz E Radamés. Evaluación de competencias comunicativas de especialistas en Imagenología. Educ. Méd. Super [Internet]. 2016 Mar [citado 2017 Feb 28]; 30(1) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412016000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100007&lng=es)
10. Marrero D, Santana Machado MA. Estrategia pedagógica para perfeccionar el uso de las imágenes digitales en las Ciencias Médicas. Educ. Med. Super [Internet]. 2016 Jun [citado 2017 Mar 07]; 30(2): Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421412016000200007&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412016000200007&lng=es)
11. Bacallao Martínez GC, Aparicio Morales AI, Llanes Álvarez C . Software educativo para la enseñanza de la Propedéutica Clínica y Semiología Médica en idioma inglés.

EDUMECENTRO [Internet]. 2016 Sep [citado 2017 Feb 06] ; 8(3). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S207728742016000300006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742016000300006&lng=es)

.

12. Vidal Ledo M, Martínez Hernández G, Nolla Cao N, Vialart Vidal MN. Entornos personales de aprendizaje. Rev. Educ. Médica Superior [Internet]. 2015 [citado 2016 oct 27]; 29(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/726inicio>> vol. 29, [núm. 4 \(2015\)](#)

## **ANEXO 1**

Guía de entrevista

Fecha\_\_\_\_\_

Estimado profesor(a):

La clínica estomatológica "Artemio Mastrapa Rodríguez "forma parte de una investigación de desarrollo tecnológico para la implementación de un software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica para los estudiantes de la carrera de estomatología. Se considera de gran utilidad e interés los criterios que usted puede ofrecer en el siguiente formulario. ¡Muchas gracias!

Pregunta 1:

¿Considera suficientes los recursos para el aprendizaje sobre el tema instrumental y materiales para prótesis en la asignatura que imparte?

Sí\_\_\_No\_\_\_

Pregunta 2:

¿Existe correspondencia entre el nivel de científicidad de los contenidos de los programas del plan de estudio vigente con los medios de enseñanzas empleados en la actualidad. ?

Sí\_\_\_No\_\_\_

Pregunta 3:

¿Crees posible la integración de los contenidos a través del uso de un nuevo recurso para el aprendizaje que complemente los medios de enseñanza con los que contamos en los escenarios docentes?

Sí\_\_\_No\_\_\_

Pregunta 4:

¿Contribuye la formación integral del futuro profesional el incremento de las nuevas tecnologías en el proceso enseñanza aprendizaje?

Sí\_\_\_No\_\_\_

## **ANEXO 2**

Guía de entrevista

Estimado estudiantes:

La clínica estomatológica "ArtemioMastrapa Rodríguez "forma parte de una investigación de desarrollo tecnológico para la implementación de un software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica para los estudiantes de la carrera de estomatología. Se considera de gran utilidad e interés los criterios que usted puede ofrecer en el siguiente formulario. ¡Muchas gracias!

Pregunta 1:

¿Considera suficientes los recursos para el aprendizaje sobre el tema instrumental y materiales para prótesis en la carrera de estomatología?

Sí\_\_\_No\_\_\_\_\_

Pregunta 2:

¿Sera de utilidad el empleo de un nuevo recurso para el aprendizaje sobre el tema a instrumental y materiales para prótesis?

Sí\_\_\_No\_\_\_\_\_

Pregunta 3:

. ¿Crees posible la adquisición de conocimientos a través del uso del software educativo como medio de enseñanza?

Sí\_\_\_No\_\_\_\_\_

Pregunta 4:

¿Consideras que el uso de las nuevas tecnologías como medios de enseñanza durante el proceso docente educativo contribuye a tu formación como futuro profesional?

Sí\_\_\_No\_\_\_\_\_

### ANEXO 3

Encuesta a los estudiantes

Estimado estudiante:

Esta encuesta forma parte de una investigación de desarrollo tecnológico. Se considera de gran utilidad e interés los criterios que usted puede ofrecer en la siguiente encuesta. ¡Muchas gracias!

Como evalúas el software educativo como recurso para el aprendizaje durante el proceso docente en cuanto a los siguientes aspectos, en una escala de:

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

1- ¿Crees factible el uso de un nuevo recurso para el aprendizaje durante el proceso docente educativo?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

2-¿Consideras que en el módulo temario los contenidos tratados son actualizados?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

3-¿Consideras pertinente y de utilidad el módulo glosario de términos propios de la profesión en las asignaturas tratadas?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

4-¿Crees útil para tu autoevaluación y preparación como estudiante el módulo ejercicios?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

5-¿Consideras con calidad y suficientes las imágenes sobre el instrumental y materiales de prótesis en el módulo mediateca?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

6-El módulo complemento te sirve de aporte antes la carencia de bibliografía existente en las asignaturas tratadas?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

## **ANEXO 4**

### **Encuesta a profesores.**

Estimado profesor:

Esta encuesta forma parte de una investigación de desarrollo tecnológico. Se considera de gran utilidad e interés los criterios que usted puede ofrecer en la siguiente encuesta. ¡Muchas gracias!

Como evalúas el software educativo como recurso para el aprendizaje de los estudiantes de la carrera, en cuanto a los siguientes aspectos, en una escala de: Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

1 – ¿Crees factible el uso de un nuevo recurso para el aprendizaje durante el proceso docente educativo?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

2-¿Existe correspondencia entre los objetivos y programas de las asignaturas impartidas en los diferentes años con los contenidos tratados en el módulo temario?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

3-¿Considera pertinente e importante el módulo glosario de termino propios de la profesión en las asignaturas tratadas?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

4-¿Consideras que los ejercicios se corresponden con los objetivos del tema y tienen calidad?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

5--¿Serán de utilidad las imágenes del instrumental y materiales de prótesis en el módulo mediateca, en las asignaturas tratadas?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )

6¿El módulo complemento te sirve de aporte antes la carencia de bibliografía existente en las asignaturas tratadas?

Excelente -5 ( ) Muy bien-4 ( ) Bien -3( ) Regular-2 ( ) Mal-1( ) Muy mal-0 ( )