

## Enseñanza de la medicina, informatización de la sociedad y libro electrónico

Medical teaching, the society's computerization, and  
the electronic book

Ana Teresa Echevarría Hernández<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2214-7017> Manuel  
de la Rúa Batistapau<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2785-5733>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. [aniteeh@infomed.sld.cu](mailto:aniteeh@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** El desarrollo de las tecnologías de la informática y la comunicación, junto a la necesidad de la informatización del proceso de enseñanza de la medicina y la función que, en la formación de posgrado deben tener los libros de texto electrónicos, constituye una motivación para la creación de medios didácticos que apoyen la apropiación de los conocimientos a los futuros especialistas en Anestesiología y Reanimación.

**Objetivo:** Determinar la necesidad de introducir un libro de texto en formato electrónico en la enseñanza de la Anestesiología, como medio de enseñanza capaz de contribuir a la formación de un especialista con conocimientos.

**Métodos:** En la justificación de la propuesta y la determinación de sus componentes y características, se utilizaron métodos teóricos y empíricos entre los que se encuentran: el análisis documental, el enfoque de sistema, la modelación, la entrevista y las encuestas. Estos permitieron el diagnóstico de la situación, la elaboración de la propuesta y su introducción en la práctica.

**Conclusiones:** La informatización del proceso de enseñanza de posgrado se potencia y perfecciona mediante la utilización de los libros de texto electrónicos los cuales pueden ser una solución a la contradicción que se manifiesta en el uso didáctico de estos medios, así como la lectura selectiva e intencionada de contenidos específicos y el encuentro placentero y diverso con lo que se quiere leer y compartir en cualquier momento o lugar.

**Palabras clave:** enseñanza de la medicina; informatización; virtualización; libro electrónico; dolor; posgrado.

## ABSTRACT

**Introduction:** The development of computer and communication technologies, together with the need for the computerization of the medical teaching process and the role that electronic textbooks should have in postgraduate training, constitutes a motivation for creating didactic means that support the appropriation of knowledge by future Anesthesiology and Reanimation specialists.

**Objective:** To determine the need to introduce a textbook in electronic format into the teaching of Anesthesiology, as a teaching aid capable of contributing to the training of a specialist with knowledge.

**Methods:** For the justification of the proposal and the determination of its components and characteristics, theoretical and empirical methods were used, such as documentary analysis,



the system approach, modeling, the interview, and surveys. These methods allowed the diagnosis of the situation, the preparation of the proposal, and proposal's implementation.

**Conclusions:** Computerization of the postgraduate teaching process is enhanced and continuously improved through the use of electronic textbooks, which can be a solution to the contradiction manifested in the didactic use of these aids, as well as selective and intentional reading of specific contents, and the pleasant and diverse encounter with the preferred reading or material shared at any time or place.

**Keywords:** medical teaching; computerization; virtualization; electronic book; pain; postgraduate.

Recibido: 06/12/2019

Aprobado: 25/01/2020

## Introducción

*“En este contexto informativo se ha producido un desplazamiento del lugar que ocupa el estudiante, el docente y el investigador, que va cambiando de la biblioteca y el aula, como espacios físicos, a un contexto virtual en el que el aspecto más importante es el potencial de acceso a la información”*

Arévalo Alonso J, Cordón García J.A. y Gómez Díaz R., 2011

El desarrollo de la enseñanza de la medicina, tal como se conoce, ha comenzado a transformarse en virtud de la informatización de la sociedad cubana y en particular de los

procesos educativos de pre- y posgrado. Sin embargo, los procesos de formación médica que se desarrollan en las instituciones educativas tradicionales parecen presentar cierta rigidez para una educación futura y requieren para ello de la innovación constante de métodos, medios y formas de lograr la apropiación activa de los contenidos previstos en los planes y programas de estudio.

La informatización de los procesos de formación médica aboga por perfeccionar la utilización de las tecnologías como medios de enseñanza-aprendizaje de alto valor agregado, pues su valor pedagógico se explota cuando se les utiliza sobre la base del aprovechamiento de sus potencialidades, como soporte de información, medio de comunicación, canal de interacción y expresión de la individualización de los procesos colectivos.<sup>(1)</sup>

El impacto social de las tecnologías, en todas las esferas de la actividad humana, constituye en sí mismo cambios en la didáctica médica, por lo que no se deben usar como un simple elemento de la modernidad. Hay que asumirlas con una visión interdisciplinaria, sustentada en la filosofía, la sociología, la sicología del aprendizaje y, por supuesto, la pedagogía contemporánea, indispensables para lograr la comprensión de los complejos y diversos fenómenos y procesos de la actuación de nuestros galenos. Es decir, hay que “Repensar la pedagogía”,<sup>(2)</sup> aprovechar las virtudes del modelo de formación en el trabajo de la escuela médica cubana e introducir las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC) de las más diversas maneras, de modo que se perfeccionen los procesos de formación a lo largo de toda la vida.

La introducción de las TIC en la enseñanza de la medicina en Cuba ha logrado transformaciones profundas en el tratamiento de las diferentes asignaturas y disciplinas, particularmente, en la articulación entre los componentes didácticos, referido al cómo y cuándo emplearlas, en un proceso planificado, contextualizado, sistémico, continuo y reflexivo, que toma en cuenta sus potencialidades en la intención de incorporarlas armónicamente a cada uno de los momentos del proceso de formación y superación de los profesionales.

En los últimos años, la utilización de los dispositivos digitales de diversos tipos, la introducción de la enseñanza semipresencial y a distancia y el trabajo en redes como Infomed, son muestra de la informatización de los procesos en el sector de la salud; sin embargo, es poco frecuente la utilización de los libros electrónicos. A pesar de que se reconoce en general su utilidad en un campo tan diverso como la medicina. Cuestión que ha sido objeto de investigación en medios profesionales y académicos.<sup>(3)</sup>

Dos conceptos de importancia radical fueron asumidos del proyecto del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) publicados en un trabajo de *de la Rúa M.*<sup>(4)</sup> Estos conceptos permiten precisar qué entender como libro electrónico en un contexto donde su utilización polisémica dificulta tanto su comprensión como su introducción en la enseñanza.

Los conceptos en cuestión son: Libro electrónico, entendido como un “libro que no constituye una publicación unitaria, diseñado con el propósito de presentar información utilizando diferentes formatos tales como texto, gráficos, sonidos, animaciones, audios, vídeos, entre otros.” y libro electrónico de texto, entendido como “libro para ser utilizado con fines didácticos en una profesión o disciplina docente, diseñado con el propósito de presentar información utilizando diferentes formatos (texto, gráficos, sonidos, animaciones, audios, vídeos, entre otros).<sup>(4)</sup> Precisión importante que diferencia el objeto del presente trabajo de los libros digitales, de las páginas web, de los hipertextos, hipermedias y multimedias con los que frecuentemente se homologan.

En una publicación anterior<sup>(5)</sup> se declaran como características del libro de texto en formato electrónico (LTFE), las siguientes:

- Facilitar la navegación a través de los contenidos de una determinada asignatura o programa de estudio, con un enfoque profesional.
- Servir como medio orientador y organizador del proceso de asimilación.
-

Permitir la selección, de acuerdo a las necesidades del estudiante, de diferentes formas de ejercitación, con diferentes niveles de ayuda para garantizar su preparación para la actividad práctica.

- Garantizar un nivel de interacción que le facilite el desarrollo de las habilidades sociales.
- Brindar la información precisa y concreta en una secuencia rigurosa en la exposición del material y a la orientación de los estudiantes para que dominen los procedimientos de sistematización científica.
- Garantizar la dirección de la actividad intelectual del alumno a través de una adecuada estructuración metodológica de los conocimientos.
- Expresar la necesidad de formar puntos de vista personales y concepciones en los estudiantes, sustentadas científicamente.
- Incluir situaciones de aprendizaje vinculadas con la profesión y la realidad cubana que vive el estudiante en un contexto histórico social concreto.

Estas características se asumieron para elaborar el diseño del LTFE referente a la temática del Dolor incluida dentro del Plan de Estudios de la especialidad. Se consideró como premisa en el presente estudio, que un medio de enseñanza de este tipo es una posibilidad y una necesidad en el proceso de virtualización de la enseñanza y puede ser una solución ante la contradicción que se manifiesta en su débil y poco sistematizada utilización, aunado a la necesidad de utilizar medios como este, que potencien el autoaprendizaje y el desarrollo que debe caracterizar la formación posgraduada.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo de esta investigación fue determinar la necesidad de introducir un LTFE en la enseñanza de la Anestesiología, como medio de enseñanza capaz de contribuir a la formación de un especialista con conocimientos, habilidades y valores; para afrontar la problemática del dolor en cualquier entorno donde se desempeñen.

## Métodos

Se realizó un estudio de tipo observacional para determinar la utilización del LTFE como medio de enseñanza dentro de la formación posgraduada de la especialidad Anestesiología y Reanimación, específicamente en la temática de Dolor contenida en su plan de estudios impartida en el Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La investigación se centró en buscar mediante métodos científicos, una respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué características debe tener un LTFE sobre la temática Dolor para apoyar la formación posgraduada dentro de la especialidad Anestesiología y Reanimación, como parte del proceso de virtualización de la enseñanza?

Se determinó como población a todos los profesores y residentes de la especialidad médica Anestesiología y Reanimación y se trabajó con un muestreo aleatorio estratificado.

Se encuestaron de forma anónima un total de 35 residentes. Fueron entrevistados de manera individual, 18 docentes de un total de 21 dentro del claustro de la especialidad en dicho hospital.

Los métodos teóricos utilizados fueron el histórico-lógico, para profundizar en la evolución, tendencias y generalizaciones del desarrollo del libro electrónico como medio de enseñanza; la modelación, para identificar los componentes y la estructura de un libro electrónico para la formación posgraduada y el enfoque de sistema, para la elaboración e instrumentación práctica a fin de establecer las diferentes relaciones y la estructuración de los componentes y los contenidos que forman parte de la temática.

Como métodos empíricos se utilizaron: el análisis documental, en el estudio de los referentes teóricos para identificar características de los libros de texto y materiales auxiliares utilizados en la temática Dolor durante los últimos 10 años, con vistas a realizar una selección de acuerdo a los objetivos propuestos en el programa de la especialidad; la encuesta, para conocer las opiniones de los residentes para caracterizar el estado actual del uso de la literatura docente

en formato electrónico en segundo año de la formación de posgrado, para determinar los niveles de frecuencia de utilización de libro de texto y la entrevista para constatar el estado de opinión de los docentes de las asignaturas seleccionadas acerca del empleo de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje (PEA) y específicamente del libro electrónico propuesto.

Se utilizó además una prueba pedagógica para corroborar el estado inicial de los residentes respecto al tema en investigación y verificar avances luego de su utilización.

## Resultados

La utilización de variados métodos y técnicas, tanto de tipo teóricos como empíricos, permitieron obtener y aplicar la propuesta del LTFE de apoyo al PEA del tratamiento del dolor en la especialidad Anestesiología y Reanimación.

Un resultado importante lo constituyó el diagnóstico inicial que se realizó. Después de aplicada la encuesta a los estudiantes del posgrado en Anestesiología y Reanimación, más de 90 % indicaron que no están familiarizados con los libros electrónicos, ni con los LTFE como medio de aprendizaje.

Se constató que, de un total de 35 estudiantes encuestados, 100 % de estos dispone de algún tipo de computadora personal y de dispositivos móviles con conexión a Internet, y que la mayoría, 27 (77,14 %), la emplea en su autopreparación. En cambio, la prioridad en el empleo de los dispositivos móviles, no es su aprovechamiento docente.

Los estudiantes pueden acceder a los servicios de Infomed desde la biblioteca. Solo 7 de ellos (20 %) lo hace de manera sistemática. Únicamente 5,7 % de los residentes conocen la diferencia entre libro electrónico y libro en formato digital. Sin embargo, los libros en formato digital son consultados frecuentemente y están disponibles en las computadoras (PC). La

mayoría, 23 estudiantes (65,71 %), prefiere consultar textos impresos argumentando que se sienten más cómodos, acostumbrados a su textura, más por hábito que por sus desventajas.

El empleo de las TIC por los docentes durante los procesos educativos se limita a presentaciones en formato *power point*. El 100 % considera que sería interesante introducir en el PEA, dentro de la formación posgraduada del especialista en Anestesiología y Reanimación, los medios de enseñanza como herramientas facilitadoras del aprendizaje, pero les preocupa la “desventaja” en el dominio de la tecnología frente a los llamados “nativos digitales” por lo que solicitan un adiestramiento previo para la adecuada comprensión e implementación futura de estas estrategias.

En esta investigación se elabora un *software*, mediante el empleo del sistema Neobook 5.8.7. El principio fundamental del diseño es que sea accesible. Además, se tuvo en cuenta que los elementos gráficos y los hipervínculos contribuyeran a mejorar la accesibilidad.

Se trató de utilizar la menor cantidad de recursos técnicos, todos en función del contenido, los botones de navegación, los efectos visuales asociados a cada uno se utilizaron de forma discreta y casi siempre fueron con la intención de habituar a los estudiantes a trabajar organizadamente, pero respetando la libertad de navegación, las aptitudes cognitivas y sus intereses de aprendizaje sin que estos se vieran entorpecidos por los recursos empleados.

Las tareas propuestas se estructuraron con el fin de propiciar el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes con la intención de que, a través de estas, se desarrollen en los diferentes roles que tendrán en su desempeño futuro, partiendo de la premisa del trabajo en equipos para resolver muchas de ellas. La estrategia seguida fue mediante ejercicios integradores e interactivos con la intención de abordar los temas desde una óptica interdisciplinaria.

En el proceso de creación del *software* se tuvieron en cuenta los requisitos pedagógicos inherentes a esta actividad. El diseño y elaboración del sistema estuvieron basados en

principios didácticos, los cuales no solo son aplicables al uso de la computación como recurso didáctico o herramienta.

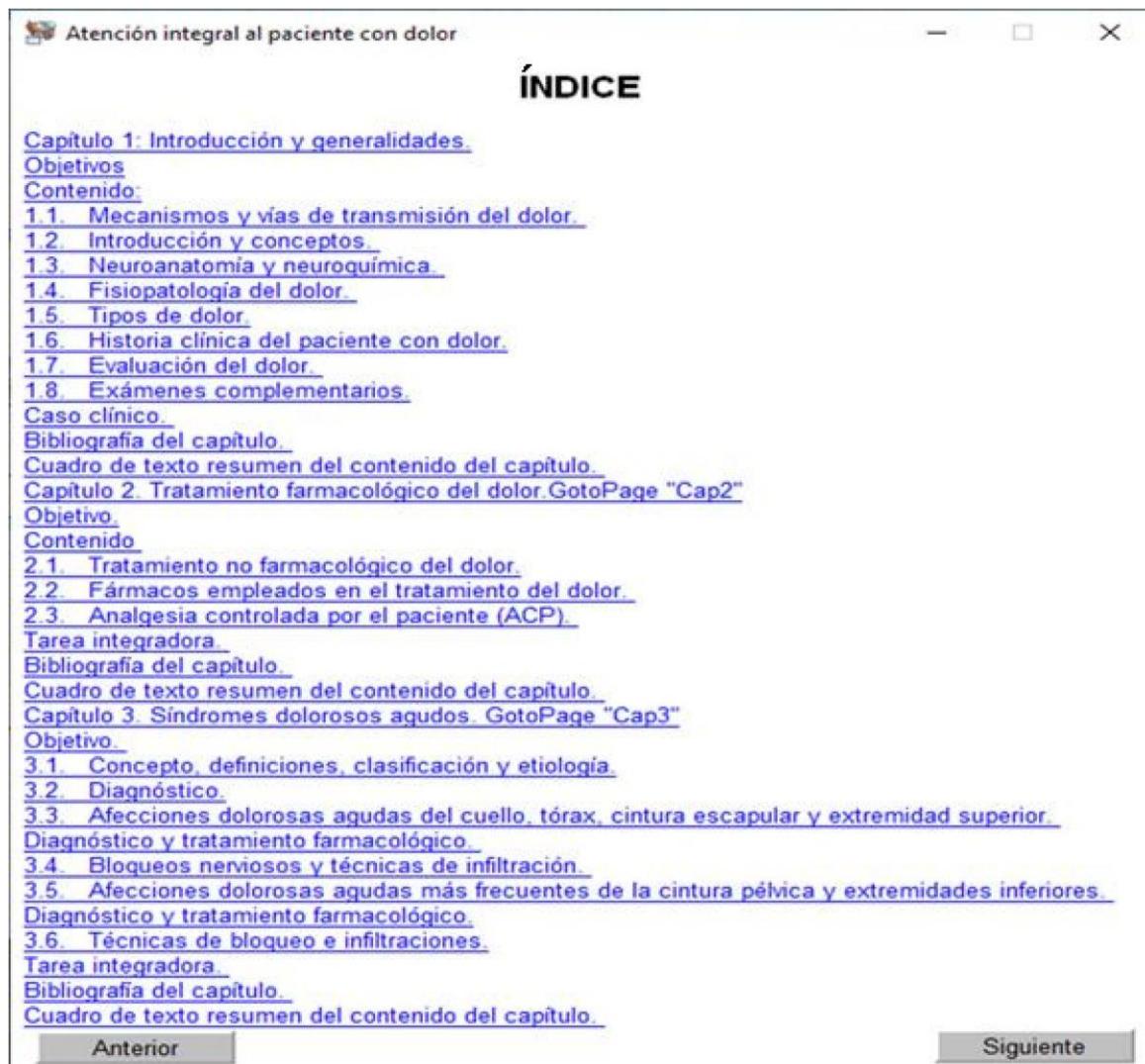
Elemento importante de un libro de texto es la organización del contenido. Se considera que el LTFE es un medio de enseñanza donde los contenidos están divididos siguiendo la metáfora de un libro en capítulos y estos a su vez en acápite, los cuales están formados por una o varias páginas multimedia. Cada una de estas páginas o bien cada hoja multimedia, puede constar de los siguientes elementos: texto, imágenes fijas, tablas e hipervínculos:

- Título del libro: Atención integral al paciente con dolor.
- Índice: El usuario tendrá la posibilidad de acceder a la página deseada.
- Glosario de términos. Comenta el significado de los principales términos relacionados con el tema, organizados en orden alfabético.

El contenido se organizó en cuatro capítulos en relación al programa de la especialidad, específicamente la temática Dolor. Al inicio de cada capítulo se expusieron los objetivos de este y al final se indicaron ejercicios de tipo integradores que permitirán al estudiante corroborar la adquisición de conocimientos mediante la autoevaluación.

## **Diseño de la pantalla de ejercicios**

La primera pantalla posee varios botones que le permiten al usuario acceder a cada uno de los ejercicios de forma selectiva. Para cada ejercicio se diseñó una retroalimentación inmediata que se visualizará en pantalla cada vez que se seleccione cada una de las respuestas posibles. Los tipos de preguntas utilizadas fueron de selección única. Al abordar las preguntas se tuvieron en cuenta aspectos de carácter metodológico (Fig.).



The screenshot shows a window titled 'Atención integral al paciente con dolor' with a 'ÍNDICE' header. The index lists chapters and sub-chapters, including 'Capítulo 1: Introducción y generalidades', 'Capítulo 2: Tratamiento farmacológico del dolor', and 'Capítulo 3: Síndromes dolorosos agudos'. Each chapter has associated objectives, content, and tables of contents. Navigation buttons for 'Anterior' and 'Siguiente' are visible at the bottom.

**ÍNDICE**

[Capítulo 1: Introducción y generalidades](#)

Objetivos

Contenido

1.1. Mecanismos y vías de transmisión del dolor.

1.2. Introducción y conceptos.

1.3. Neuroanatomía y neuroquímica.

1.4. Fisiopatología del dolor.

1.5. Tipos de dolor.

1.6. Historia clínica del paciente con dolor.

1.7. Evaluación del dolor.

1.8. Exámenes complementarios.

Caso clínico.

Bibliografía del capítulo.

Cuadro de texto resumen del contenido del capítulo.

[Capítulo 2: Tratamiento farmacológico del dolor. GotoPage "Cap2"](#)

Objetivo.

Contenido

2.1. Tratamiento no farmacológico del dolor.

2.2. Fármacos empleados en el tratamiento del dolor.

2.3. Analgesia controlada por el paciente (ACP).

Tarea integradora.

Bibliografía del capítulo.

Cuadro de texto resumen del contenido del capítulo.

[Capítulo 3: Síndromes dolorosos agudos. GotoPage "Cap3"](#)

Objetivo.

3.1. Concepto, definiciones, clasificación y etiología.

3.2. Diagnóstico.

3.3. Afecciones dolorosas agudas del cuello, tórax, cintura escapular y extremidad superior.

Diagnóstico y tratamiento farmacológico.

3.4. Bloqueos nerviosos y técnicas de infiltración.

3.5. Afecciones dolorosas agudas más frecuentes de la cintura pélvica y extremidades inferiores.

Diagnóstico y tratamiento farmacológico.

3.6. Técnicas de bloqueo e infiltraciones.

Tarea integradora.

Bibliografía del capítulo.

Cuadro de texto resumen del contenido del capítulo.

[Anterior](#) [Siguiente](#)

**Fig.** - Índice del libro de texto electrónico “Atención integral al paciente con dolor”.

## Discusión

Aunque no se pueden desligar otros resultados de la investigación que anteceden a la propuesta de libro electrónico de texto, como resultado parcial de una investigación más amplia, es objetivo de este artículo presentar este resultado específico como un medio de enseñanza útil

para la informatización del proceso de formación posgrada y el perfeccionamiento del PEA, como concreción de los intereses sociales e institucionales en la labor del docente.

Es importante destacar que un libro electrónico no es solo una versión electrónica o digital de un libro o un texto publicado en la internet o en otros formatos electrónicos. Además, no debe confundirse con el dispositivo usado para leer estos libros, que es conocido también como lector de libros electrónicos y que es un dispositivo electrónico que puede ser portado por el usuario. Un libro electrónico es diseñado y elaborado a partir de la utilización de diversos formatos de manera personalizada y con altos niveles de interactividad con los usuarios o estudiantes en el caso de los utilizados en la enseñanza a partir del presupuesto de que es precisamente su estructura y carga funcional lo que lo diferencia esencialmente del resto de los medios de enseñanza.<sup>(6,7,8,9)</sup>

Para que un texto digital sea considerado un libro electrónico debe, en dependencia del soporte material en el que sea utilizado, tener características como las siguientes: poseer un ambiente de trabajo agradable, generalmente análogo al formato libro, permitir la lectura no-lineal de los textos, la navegación a través de los contenidos por secciones o índices, garantizar niveles de interacción sincrónica o asincrónica con otros sujetos y poseer la capacidad de edición del texto (subrayado, destaque, notas, entre otras) y la posibilidad de compartirlas en diferentes vías colaboración.<sup>(8)</sup>

Estas características permiten el uso inteligente y el disfrute de los textos y conjugar, en sí mismo, las características de un libro de texto y las de un libro electrónico; recontextualizando las funciones y utilidades probadas del primero a partir de las potencialidades del segundo.

La función estimuladora-motivacional del LTFE puede potenciarse considerablemente con la presentación y atractivo del diseño digital que resalta el papel de las ilustraciones, las cuales se pueden ver reforzadas sus funciones didácticas con la inclusión de animaciones y/o hipermedias.<sup>(7)</sup>

De igual forma, la interconexión de la información a través de íconos, botones y estructuras hipertextuales puede amplificar las funciones coordinadora, lógico-orientadora y

sistematizadora. Posibilita, además, la inclusión de aparatos de orientación, organización y asimilación más eficientes con mayores posibilidades para la utilización de los textos complementarios y aclaratorios.

Los contenidos seleccionados para este tipo de medio tienen que orientar cuidadosamente las actividades, de manera que promuevan el trabajo independiente de los estudiantes, que los motive a compartir, confrontar, debatir, acordar o rechazar los distintos criterios. La interactividad que propicia el libro electrónico permite al estudiante autoajustar la adquisición de conocimientos a sus propias necesidades e intereses.

La Anestesiología y Reanimación es una especialidad médica que abarca un amplio campo del saber. Es considerada de perfil clínico, aunque inmersa en el ámbito quirúrgico, con conocimientos y habilidades insertadas en su Plan de Estudios aprobado por el Minsap en mayo de 2015 para graduados de medicina en ejercicio de la profesión.<sup>(10)</sup>

En el segundo año de la especialidad se incluye el Área V: “Atención integral al paciente con dolor”, con una duración de 8 semanas en un centro dedicado específicamente al tratamiento de pacientes que presenten el dolor como principal síntoma de un proceso subyacente que requiere, en primer lugar, ser dilucidado para posteriormente ser tratado.

El conocimiento y dominio de este tema aporta las bases para la formación de un futuro especialista capaz de dar solución de tan importante problemática.

La Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología reconoce que el costo económico del dolor es brutal. Tan solo en Estados Unidos de Norteamérica, en 2010, se estimaron gastos totales entre 560 y 635 billones de dólares, siendo más altos los costos por dolor que los generados por otras enfermedades como la enfermedad cardiaca (309 billones), cáncer (243 billones) y diabetes (188 billones). Sin embargo, el desconocimiento y la existencia de errores y prejuicios impiden llegar a su correcto tratamiento.<sup>(11,12)</sup>

En este sentido es necesario y posible aprovechar el desarrollo de tecnologías en el ámbito de la informática y las comunicaciones y sus potencialidades para diseñar variantes que permitan

consultar y revisar literatura de temas específicos para desarrollar actividades de aprendizaje mediante las herramientas que estas ofrecen, como laboratorios virtuales, modelaciones interactivas, creación de nuevos medios partiendo de las experiencias y conocimientos adquiridos. Esto reviste particular importancia en la formación de los futuros especialistas en Anestesiología y Reanimación.

Según todos los análisis de tendencias,<sup>(13)</sup> las tecnologías con mayor proyección de futuro son las que posibilitan la portabilidad y movilidad, por lo que, dadas sus características, el libro electrónico estaría entre ellos, ya que permite ser leído tanto en un ordenador, un *e-reader*, o cualquier otro dispositivo móvil. Estas tendencias flexibilizan y favorecen las posibilidades de aprendizaje.

Para el logro de lo hasta aquí mencionado es importante fomentar la investigación educativa y específicamente de la investigación en educación médica, con el fin de diseñar mejores estrategias de enseñanza, aprendizaje, evaluación y la aplicación en ellas de teorías como: la educación del adulto, aprendizaje autodirigido, auto eficacia y práctica reflexiva.<sup>(14)</sup>

Son muchos los estudios desarrollados que contraponen los dos sistemas de aprendizaje entre lo analógico y lo digital sobre la base de que el cerebro humano mejora en su rendimiento cognitivo cuando el texto está íntimamente ligado al soporte físico que lo contiene.<sup>(15)</sup>

La lectura es una función cerebral multisensorial y no solo visual. Según algunos autores,<sup>(16,17,18)</sup> el soporte digital favorece la lectura disagregada, breve, sin atención. Sin duda el nuevo contexto apunta hacia una ruptura con el soporte impreso que traerá nuevas prácticas de aprendizaje cada vez más alejadas de la lectura lineal y más próximas a narrativas reticulares proporcionadas por las capacidades de la integración entre hipertextualidad, multimedia, y realidad aumentada que abren nuevos escenarios para la adquisición de conocimientos, en dispositivos, que con un solo toque de pantalla, facilitan la interacción, la exploración y la investigación en profundidad.

La evaluación en la perspectiva histórico-cultural resulta dinámica y se dirige a determinar los niveles de desarrollo del proceso y en el contexto, planteada en situaciones de apoyo interactivo entre el que enseña y el que aprende y para los dominios específicos de las situaciones culturales determinadas en el objetivo del programa de estudios en que se inserta el material elaborado.

En síntesis, la informática médica es una herramienta fundamental en la enseñanza de la medicina por lo que hace a la búsqueda y localización de conocimientos. Supera con creces a los medios impresos convencionales en cuanto a disponibilidad, rapidez y actualidad de la información. Puede aprovecharse más a mediano plazo para lo cual deben modificarse los paradigmas que rigen la educación actual y establecerse una política de difusión concertada entre el gremio médico y los sectores educativos y asistenciales.

La informatización del proceso de enseñanza de la medicina y en general, la virtualización de la enseñanza de posgrado, se potencia y perfecciona mediante la utilización de los libros de texto electrónicos. Estos constituyen una posibilidad y una necesidad y a su vez, pueden ser una solución a la contradicción que existe entre la normatividad de la lectura selectiva e intencionada de contenidos específicos y el encuentro placentero y diverso con lo que se quiere leer y compartir en cualquier momento o lugar.

## Referencias bibliográficas

1. Herrero Tunis E, Hernández Rabell L. Potencial y efectividad de las TIC: Algunas lecciones aprendidas en el intento de su integración al proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Cubana de Ingeniería. 2011;1(II):17-23.
2. Pogolotti G. Repensar la pedagogía. Periódico Juventud Rebelde (26 de noviembre de 2018)[acceso: 07/04/2019]. Disponible en: <http://juventudrebelde.cu/opinión/2018-1124/repensar-la-pedagogia>

3. Topón Valdivieso VA, Tapia Batallas MC, Suica Ashqui JA, Santana Barreno WO, Llanga Vargas EF. El desarrollo de la tecnología en el aprendizaje médico. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. 2019[acceso: 07/04/2019]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/tecnologia-aprendizaje-medico>
4. De la Rúa M. Libro de Texto ¿Electrónico o impreso? Rev. Educación. 2017;150(1):7-11.
5. Cordón García JA, Alonso Arévalo JY, Martín Rodero H. Los libros electrónicos: la tercera ola de la revolución digital. Anales de Documentación. 2010;13:53-80.
6. Stelle L, Y Woodward H. Understanding how student and faculty really use ebooks. Joint Information Systems Committee (JISC). 2009[acceso: 07/04/2019]. Disponible en: <http://www.jiscebooksproject.org>
7. Medina GI, Vialart VMN, Chacón REJ. Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en la asignatura morfología humana. Revista Cubana de Educación Médica Superior. 2016[acceso: 07/04/2019];30(3):591-98. Disponible en: <https://medigraphic.com>
8. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo MF. Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. Revista EDUMICENTRO. 2014[acceso: 07/04/2019];6(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000100018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018)
9. López Sánchez JR, Rivera Largacha S. Historia del concepto de dolor total y reflexiones sobre la humanización de la atención a pacientes terminales. Rev Cienc Salud. 2018;16(2):340-56.
10. García Andreu J. Órgano Oficial de la Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología AC. Manejo básico del dolor agudo y crónico. Anestesia en México. 2017;29(1):77-85.

11. Ponce de León ME. Tendencias actuales en la enseñanza de la Medicina. Estrategias del aprendizaje en medicina. Calidad de la educación médica en México. Gac Méd Méx. 2004;140(3):305-8.
12. Mangen A. Modes of writing in a digital age: The good, the bad and the unknown. First Monday. 2018;23(10).
13. Alonso Arévalo J, Cordón JA. “Usos de lectura digital: evolución o revolución”. Anuario Think EPI. 2012;6:200-06.
14. López Varona E, Cabrera González A. Propuestas para la elaboración de libros de texto en el contexto profesional. Arquitectura y Urbanismo. 2016;37(2):105-11.
15. Armañanzas E. Breve historia y largo futuro del eBook. Historia y Comunicación Social. 2013;18(Nº Esp. Dic):15-26.
16. Henao DE. El Médico para el Siglo XXI. Rev. Méd. Risaralda. 2015;21(1):1-2.
17. Fernández Palop MP, Caballero García PA. El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: fortalezas y debilidades. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. 2017[acceso: 07/04/2019];20(1):201-17. Disponible en: <http://www.aufop.com/aufop/revistas/lista/digital>
18. Ruiz Parra AI, Ángel Muller E, Guevara O. La simulación clínica y el aprendizaje virtual. Tecnologías complementarias para la educación médica. Fac. Med. 2009;57(1):67-79.

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Ana Teresa Echevarría Hernández*: Idea original. Revisión, análisis y selección bibliográfica. Aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos. Procesamiento estadístico. Confección del informe final. Revisión y corrección del informe. Revisión y aprobación final.

*Manuel de la Rúa Batistapau*: Confección del informe final. Revisión y corrección del informe. Revisión y aprobación final.

