

## Natupedia, software educativo para el aprendizaje de medicina natural y tradicional integrada a la pediatría

Robaina Castillo, José Ignacio<sup>1</sup>  
Hernández García, Frank<sup>2</sup>  
Pérez Calleja, Norma Ciríaca<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

[jofra24@fcm.cav.sld.cu](mailto:jofra24@fcm.cav.sld.cu)

<sup>2</sup>Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

Ciego de Ávila. Cuba. [jofra24@fcm.cav.sld.cu](mailto:jofra24@fcm.cav.sld.cu)

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

### RESUMEN

**Introducción:** Una multimedia que integre la Medicina Natural y Tradicional (MNT) a través de la Estrategia Curricular, es un medio de enseñanza útil para el aprendizaje de alumnos y profesores en la especialidad de Pediatría.

**Objetivo:** Confeccionar una multimedia para el aprendizaje de la Medicina Natural y Tradicional integrada a la asignatura Pediatría del plan de estudio de la carrera de Medicina.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” en el período comprendido de enero a septiembre del 2015. La muestra trabajó con 25 estudiantes del 4to año de la carrera de Medicina. Para la comprobación se delimitaron 3 etapas de trabajo: etapa de valoración teórica por expertos, de valoración por criterio de usuario y de comprobación de efectividad por la puesta en práctica. Se utilizó la herramienta Mediator 9.0 para la confección del producto.

**Resultados:** El criterio de expertos, concluyó que la herramienta propuesta es Muy Adecuada, pues facilita la solución de problemas médicos en Pediatría, además plantearon que el producto tiene capacidad para ser generalizado a la docencia de pre-grado. Los estudiantes emitieron valoraciones de bien en cuanto al contenido que trata el producto, su facilidad de uso, funcionalidad, originalidad y diseño. Se lograron mejores resultados en el aprendizaje.

**Conclusiones:** El producto logró satisfacer necesidades de aprendizaje en estudiantes y constituye un recurso válido para utilizar como herramienta de apoyo a la docencia.

**Palabras clave:** Medicina Natural y Tradicional, Estrategia curricular, Pediatría, software educativo, multimedia.

## I. INTRODUCCIÓN

El vertiginoso avance de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) y su impacto social impulsan una profunda revolución educacional y abre posibilidades de soluciones prácticas a diversos problemas e inciden en nuestra forma de vivir, comunicarnos, estudiar y trabajar, lo que potencia la creación colectiva de conocimientos y facilita la difusión de los mismos mediante la publicación electrónica en formato multimedia. Todos estos cambios presentan profundas implicaciones para el sector educativo. El uso de los mismos en el campo de la salud se ha extendido por las Universidades de Ciencias Médicas.

La educación ya no está centrada en el pensamiento del docente, sino que ahora éste se ha convertido en un intermediario entre el estudiante y el conocimiento, donde el software educativo tiene un papel protagónico como herramienta y medio de comunicación entre ellos. (Tárano Cartaya, 2016).

Hoy el fenómeno de la informática en la escuela es ya una realidad en casi todo el mundo, varios países cuentan con un programa de generalización de la Informática en todos los niveles de enseñanza. En América Latina la Informática Educativa ha alcanzado un auge importante.

En cumplimiento de su encargo social la educación médica superior cubana busca formar integralmente a las nuevas generaciones galénicas para que jueguen un papel activo y eficiente en el conocimiento y transformación de la realidad a través de la aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica. La Informática tiene una importancia vital para el desarrollo de la sociedad, por lo que es necesario incluirla en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Medicina Natural y Tradicional (MNT) de manera tal que permita el desarrollo intelectual del alumnado, con todas las potencialidades que proporciona.

Por el Acuerdo No.4282 del Consejo de Estado de la República de Cuba, el programa de MNT – denominado Programa de Medicina Natural y Tradicional– está incluido en el Sistema Nacional de Salud, insertado en la Vice-Dirección de Asistencia Médica adjunta a las Direcciones Provinciales de Salud, y tiene carácter multidisciplinario. Este programa establece además que los centros de educación médica deben contribuir al desarrollo y la generalización de los conocimientos, técnicas y procedimientos de esta materia, mediante la definición de estrategias docentes y la exigencia en el cumplimiento cuantitativo y cualitativo de los contenidos que el Ministerio de Salud Pública ha orientado incorporar en cada una de las disciplinas y asignaturas. (Bosch Núñez et al, 2014)

Sin embargo, a pesar de las indicaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública de Cuba, el Estado Cubano (MINSAP, 1999) y la OMS (OMS, 2014) de introducir la MNT en los estudios de pregrado, se siguen identificando limitaciones en este proceso que luego se observan en profesionales y técnicos de la salud una vez graduados y que no muestran competencias para aplicar la MNT.

Estas limitaciones están dadas principalmente por la deficiencia literaria en temas de MNT, la fragmentación laboral e investigativa de los estudiantes desde la concreción de los proyectos educativos del año y sus posibilidades de integración permanente, y la insuficiente visibilidad de la MNT por la poca socialización de resultados acumulados en el trabajo docente, investigativo y extensionista y la pobre utilización de plataformas interactivas u otros recursos informáticos. Estas deficiencias fueron identificadas por la Cátedra de MNT de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila y si bien se obtuvo en un trabajo que abarcaba la totalidad de la carrera de Medicina es ciclo clínico el más afectado y dentro de este, serias dificultades experimenta el servicio de Pediatría. Báez<sup>12</sup> y Cbarera<sup>13</sup> han reportado también estas deficiencias en Pinar del Río y Matanzas

respectivamente lo que muestra que el problema es mucho más que local. Por ello se plantea como objetivo: confeccionar una multimedia para el aprendizaje de la Medicina Natural y Tradicional integrada a la asignatura Pediatría del plan de estudio de la carrera de Medicina.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el periodo comprendido de enero a septiembre del 2015. La población objeto de estudio estuvo constituida por todos los educandos del 4to año de la carrera de Medicina que se encontraban rotando por el servicio Pediatría (N=45), en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” (HPGDALI). Para la selección de la muestra se realizó un muestreo aleatorio simple identificando a 25 estudiantes (n=25) que a su vez habían participado en el tiempo lectivo de MNT que se imparte en el año y que firmaron el modelo de consentimiento informado diseñado al efecto.

Se trabajó además con 6 docentes que laboran en el servicio, a los cuales se les presentó el producto para que pudieran emplearlo en la preparación de sus clases y se les solicitó orientarlo a los estudiantes en el estudio independiente.

En la realización de la investigación se emplearan diversos métodos y técnicas que fueron seleccionados, elaborados y aplicados sobre la base de las exigencias del método dialéctico–materialista, entre los que se encuentran del nivel teórico: histórico-lógico, analítico-sintético y del nivel empírico la encuesta, el experimento pedagógico y el criterio de experto.

La confección del producto en sí se llevó a cabo en tres etapas:

- Búsqueda y recopilación de la información: a partir de textos de MNT disponibles en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) y artículos científicos de las bases de datos EBSCO, Scielo Regional, Dialnet y Clinical Key.
- Selección de herramientas y medios: se decidió trabajar con el programa Mediator 9.0 para Windows, para la edición de medias se utilizaron Adobe Photoshop CS, Format Factory y el paquete Office 2010 de Windows para los textos. Se trabajó con un ordenador portátil Hp con sistema operativo Windows 8.
- Diseño del producto: se diseñó garantizando que el escenario propiciara la motivación y facilitara el aprendizaje de nuevos conocimientos y profundizara los recibidos. Estuvo dirigido a brindar información actualizada y recursos para elevar la enseñanza, y se generaron efectos visuales y auditivos afines al entorno digital.

Para la comprobación de la multimedia se delimitaron como etapas de trabajo:

- I. Valoración teórica por expertos: a través del método Delphy, contando con el criterio de 20 expertos en la materia (Doctores en Ciencias Médicas y Pedagógicas; Máster en Ciencias de la Educación, en Medicina Natural y Bioenergética y en Atención Integral al Niño; Especialistas en MNT y en Pediatría); con categorías docentes de Auxiliar o Titular y más de 10 años de experiencia en la EMS.
  - II. Valoración del producto según el criterio de usuario: se empleó para esta valoración un cuestionario el cual fue aplicado a todos los estudiantes de la muestra (n=25) y a los docentes del área clínica que lo utilizaron en sus clases (n=6).
  - III. Evaluación de la efectividad de la utilización del producto para el aprendizaje de la MNT: se aplicó un experimento pedagógico en su variante pre-experimento con diseño pre prueba y pos prueba a los sujetos de la muestra (n=25).
- Operacionalización de las variables:

Durante la etapa 1 de valoración teórica por expertos se evaluaron las siguientes variables medidas en una escala tipo Likert de 9 puntos (desde Poco Adecuado hasta Muy Adecuado):

- Forma de presentación del contenido
- Fraccionamiento del contenido
- Validez científica de los temas abordados
- Lenguaje
- Sencillez y estética
- Pertinencia
- Representación de un modelo didáctico
- Utilidad para el aprendizaje
- Generalizable para la docencia

En la etapa 2 de valoración según el criterio de usuario se encuestó sobre los siguientes aspectos del software (se trabajó con una escala de evaluación Bien-Regular-Mal):

- Contenido del producto.
- Facilidad.
- Funcionalidad.
- Originalidad.
- Interfaz de usuario.

Durante la etapa 3 de evaluación de efectividad por la puesta en práctica se midieron las siguientes variables operacionalizadas en una escala definida por Bien (5 o 4 puntos), Regular (3 puntos) y Mal (2 puntos):

- Nivel de conocimientos sobre los conceptos y generalidades de la MNT.
- Nivel de conocimientos sobre técnicas de la MNT que se orientan en Pediatría y técnicas contraindicadas.
- Nivel de conocimientos sobre integración terapéutica de MNT en afecciones de las edades pediátricas.

Por último para la validación de la herramienta informática se acudió al Departamento de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en la Universidad de Ciencias Médicas para obtener criterios de validez en cuanto a funcionamiento, diseño y navegación, se entrevistaron a través de una pregunta abierta a los especialistas de este Departamento.

Para el análisis de los resultados se empleó el método matemático-estadístico, utilizando la estadística descriptiva para mostrar la información en tablas y gráficos. Se trabajó con una base de datos en el paquete estadístico SPSS 19.0 para Windows. Se respetaron principios éticos del código de Helsinki <sup>14</sup> y se tuvieron en cuenta principios básicos de la Infoética . Siempre se trabajó en pro de minimizar los daños y aumentar los beneficios por lo tanto el software se puso a disposición de cualquier estudiante y profesor que solicitara emplearlo y no solo aquellos que participaron en el estudio.

### **III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El producto informático creado (multimedia) se denomina NatuPedia; constituye una multimedia, con la combinación de un ordenador de textos, sonido, gráficos, animación y vídeo, para facilitar que el aprendizaje sea más atractivo, dinámico y que los estudiantes puedan interactuar de una forma eficaz con el contenido.

Existe una página principal donde se muestran el nombre del producto, institución auspiciadora y creadores y a través del botón Comenzar se accede al Menú Principal (Figura 1).

La página Menú cuenta con diversos botones de acción que le permiten acceder a los estudiantes a los diferentes módulos de que se exponen en la multimedia (Figura 2). Además existen botones que permiten realizar la configuración del audio (subir, bajar el volumen o silenciar), acceder a la página anterior y a la siguiente, volver a la página Menú y salir fácilmente de la multimedia. Cuenta también con el recurso de que al colocar el puntero del Mouse sobre los diferentes botones de acción aparecerán mensajes que indicarán la utilidad del botón, es decir hacia donde permite el acceso.

La multimedia cuenta con una página Temario donde se exponen todos los contenidos que se abordan en el software y a partir de aquí interactuar con estos (Figura 3). Cada uno de estos botones brinda información científica actualizada. Abordándose conceptos y definiciones de la MNT, antecedentes históricos de estas terapéuticas y su uso en Cuba. También se encuentran las Teorías asiáticas y tradicionales que constituyen los sustentos filosóficos de la Medicina tradicional asiática. En otro aparte aparecen las modalidades, técnicas y procedimientos naturales y tradicionales aprobados por el Ministerio de Salud Pública para ser aplicadas en cualquier nivel del sistema de salud cubano.



Figura 1. Página Principal. Multimedia NatuPedia.

La multimedia cuenta con una página Temario donde se exponen todos los contenidos que se abordan en el software y a partir de aquí interactuar con estos (Figura 3). Cada uno de estos botones brinda información científica actualizada. Abordándose conceptos y definiciones de la MNT, antecedentes históricos de estas terapéuticas y su uso en Cuba. También se encuentran las Teorías asiáticas y tradicionales que constituyen los sustentos filosóficos de la Medicina tradicional asiática. En otro aparte aparecen las modalidades, técnicas y procedimientos naturales y tradicionales aprobados por el Ministerio de Salud Pública para ser aplicadas en cualquier nivel del sistema de salud cubano.

El botón Enfermedades donde usamos la Medicina Natural y Tradicional en la Pediatría brinda información sobre los diferentes recursos terapéuticos que aporta la MNT al tratamiento convencional de las enfermedades pediátricas que están definidas en la Estrategia curricular de MNT para la carrera de Medicina. Además aparecen las precauciones y contraindicaciones de la aplicación de la MNT en la pediatría y en la Bibliografía complementaria se pueden encontrar varios libros, documentos, PDF y Power Point sobre las diferentes modalidades de la MNT.



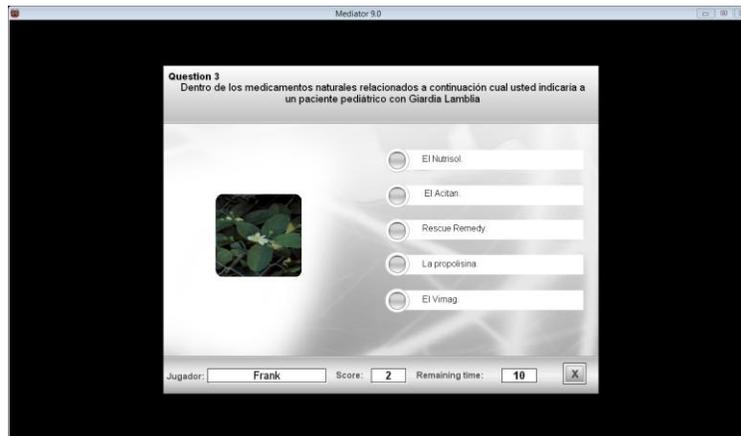


Figura 4. Página “Comprueba tus conocimientos”. Multimedia NatuPedia.

A continuación se describen los resultados obtenidos durante la etapa de comprobación del producto:

1. Valoración teórica por expertos a través del método Delphy:

Tabla 1. Evaluación otorgada por expertos (n=20).

Variable	Media	DE*	Mínimo	Máximo	Moda	Acuerdo
Forma de presentación del contenido	7,85	9,9	6,00	9,00	8,00	Muy Adecuado
Fraccionamiento del contenido	7,95	11,9	5,00	9,00	9,00	Muy Adecuado
Validez científica de los temas abordados	7,45	13,2	4,00	9,00	8,00	Muy Adecuado
Lenguaje	7,65	13,1	5,00	9,00	8,00	Muy Adecuado
Sencillez y estética	7,95	12,3	5,00	9,00	9,00	Muy Adecuado
Pertinencia	8,45	5,1	8,00	9,00	8,00	Muy Adecuado
Representación de un modelo didáctico	8,00	11,7	5,00	9,00	9,00	Muy Adecuado
Utilidad para el aprendizaje	7,85	18,1	3,00	9,00	9,00	Muy Adecuado
Generalizable para la docencia	9,00	0	9,00	9,00	9,00	Muy Adecuado

\*DE: Desviación estándar en %.

Fuente: Encuesta a expertos.

2. Valoración otorgada por usuarios (estudiantes):

Aspecto de la multimedia	Bien	Regular	Mal	Total
Contenido del producto	24	1	0	25
Facilidad	22	2	1	25
Funcionalidad	25	0	0	25
Originalidad	23	2	0	25
Interfaz de usuario.	23	1	1	25

Fuente: Encuesta a usuarios.

### 3. Evaluación de efectividad del software:

En cuanto al nivel de conocimientos sobre los conceptos y generalidades de la MNT antes de la interacción con el producto el 88 % de los estudiantes (22) obtuvieron calificaciones de Regular y Mal, solo un 12 % logró resultados satisfactorios durante la pre prueba. Esta relación se invierte en el segundo momento cuando el 88 % conoce entonces sobre los conceptos y generalidades de la MNT, solo un 8 % obtiene la calificación de mal.

Sobre el nivel de conocimientos de técnicas que se orientan en Pediatría y las contraindicaciones generales, el 64 % (16) obtienen la calificación de mal en esta variable durante la preprueba, 28 % regular y un 8 % obtuvo evaluación de bien. Tras la utilización del software un 76 % conoce entonces y es capaz de orientar técnicas de la MNT en Pediatría y sus contraindicaciones (evaluación Bien) en relación con un 16 % regular y un 8 % que todavía desconoce.

Ninguno de los estudiantes encuestados logró responder adecuadamente cómo integrar los tratamientos con MNT en afecciones de la edad pediátrica; el 68 % obtuvo calificación de regular y el 32 % mal. Un vez utilizado el software se logran mejores resultados en este aspecto con un 60 % de estudiantes que responde adecuadamente con calificación de bien, el 24 % regular y ciertas dificultades se experimentan todavía con un 16 % de estudiantes que desconocen totalmente cómo integrar MNT en Pediatría.

El total de docentes entrevistados (n=6) afirmaron que NatuPedia les facilitó la integración MNT-Pediatría, resultó útil en la preparación de sus clases y durante la orientación al estudio independiente.

## DISCUSIÓN

Durante los últimos años la Educación Superior en Ciencias Médicas ha experimentado un auge en cuanto a la producción de medios de enseñanza de tipos multimedia y software educativos, extendiéndose el concepto por toda Latinoamérica y España, ante la necesidad de buscar soluciones y generar estrategias que faciliten el aprendizaje en esta era de digitalización del conocimiento. Numerosos son los estudios de innovación tecnológica donde el resultado introducido logra mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Bravo Martín et al, 2016)

Durante este estudio se valoró la multimedia creada a través del criterio de experto por la metodología Delphi, lo que permite aplicarla en los usuarios para los cuales fue destinada con mayores probabilidades de lograr efectividad y utilidad para el aprendizaje. Es por ello que los expertos deben ser lo más competentes y experimentados posibles en el tema en cuestión, por lo tanto la valoración que realicen sobre los productos creados permiten reestructurarlos técnicamente o modificarlos en contenido de acuerdo a los criterios. Los expertos encuestados otorgaron valoraciones de Muy Adecuada a la forma de presentación del contenido, estructura, validez del contenido, lenguaje y estética; consideraron pertinente y necesaria su creación, capaz de representar un modelo didáctico, útil y con capacidades para ser generalizada a la docencia.

Según criterios de los usuarios, una vez trabajado con el producto, todos coinciden en que los contenidos, su facilidad de trabajo, funcionalidad, originalidad e interfaz de usuario son los adecuados para la enseñanza de la MNT integrada a la Pediatría. Otros estudios coinciden con lo antes expuesto, donde los usuarios valoran el producto y emiten juicios sobre las mejoras que se pueden hacer.<sup>17, 18</sup>

Los docentes encuestados en este estudio como usuarios pasivos de la multimedia, al respecto emitieron consideraciones como:

- El producto creado ofrece ventajas para el aprendizaje de la MNT integrada a la Pediatría y constituye una herramienta útil dada la necesidad de literatura complementaria para implementar la estrategia curricular de MNT en los servicios del ciclo clínico.
- Incluir guías de estudio a la multimedia, incrementando el número de situaciones problemas que permitan a los educandos la ejercitación y la autoevaluación.
- Habilitar el acceso a la multimedia desde plataformas en red de forma tal que el acceso de estudiantes y docentes a la misma se facilite, así mismo se ponga a disposición de usuarios de otras provincias del país, incluso otras latitudes.

Tras la puesta en práctica del producto los estudiantes lograron mejoras en los niveles de conocimientos evaluados, sin embargo los mayores problemas se siguieron presentado en cuanto a la integración de las terapias naturales en la Pediatría, aunque las mejoras fueron considerables en la pos prueba con respecto a la pre prueba. Esta situación puede estar dada, entre otros factores, a la escasa preparación de los profesores en temas de medicina natural-tradicional, la no utilización del producto en sus clases y la limitada orientación para el estudio independiente.

Muchos autores afirman que con las multimedias educativas se reduce el tiempo del aprendizaje, porque el estudiante tiene el control de estudiar a su propio ritmo, puesto que la información está dispuesta para que sea fácil de comprender. En ese sentido, el aprendizaje es personalizado y se adecua a diferentes estilos; el refuerzo, es constante y eficaz (Bosch Núñez et al, 2014)

Se puede plantear por lo tanto que la hipótesis de investigación ha sido confirmada, la identificación de temáticas álgidas sobre aspectos importantes de la Medicina Natural y Tradicional y su organización en soporte electrónico pudiera complementar la creación de un producto multimedia válido para favorecer desde la formación de los estudiantes de las Ciencias Médicas el conocimiento de la MNT como medicina integrativa en Pediatría.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Se creó NatuPedia, una multimedia para el aprendizaje de la MNT integrada a la Pediatría. Se considera constituye un recurso necesario con potencialidades para ser aplicado durante las clases, tiempos lectivos, talleres y otras actividades curriculares, con capacidad de generalizarse a la docencia en pre-grado.

#### **REFERENCIAS**

- Bosch Núñez Ana Ibis, Mora Pacheco Natacha, Expósito Hong Jimmy, Rodríguez Reyes Oscar. (2014). ODONTOFIT: multimedia educativa sobre plantas medicinales y medicamentos herbarios de uso estomatológico. MEDISAN [Internet] [citado 2015 Ago 26]; 18(9): 1327-1333. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000900020&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000900020&lng=es).
- Bravo Martín M, Martínez Torres A, Muñiz Álvarez RM. (2016). Software educativo sobre las enfermedades transmitidas por alimentos: recurso válido para el proceso enseñanza aprendizaje. EDUMECENTRO. 8(3):236-240.
- Ministerio de Salud Pública (Cuba). Programa Nacional de Medicina Natural y Tradicional [Internet]. (1999). La Habana: MINSAP [citado 27 Jul 2015]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/programa\\_nacional\\_de\\_mnt.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/programa_nacional_de_mnt.pdf)

Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023 [Internet]. (2014). Ginebra: OMS [citado 10 Ene 2015]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>

Tárano Cartaya G. (2016). Un software educativo para la autoevaluación de Morfofisiología I. Revista Cubana de Informática Médica. 8(2)239-249.