

Multimedia para el conocimiento de la Hipertensión en el embarazo Multimedia for the Knowledge of Hypertension in Pregnancy

Niuvis Labrada Gómez¹

[0000-0001-8090-5747](tel:0000-0001-8090-5747)

Yunnier Suárez Benitez*¹

[0000-0003-2370-3422](tel:0000-0003-2370-3422)

Beatriz Alicia Martínez Fonseca¹

[0000-0003-4345-3053](tel:0000-0003-4345-3053)

Yanet Rosales Nuñez¹

[0009-0004-5958-428X](tel:0009-0004-5958-428X)

Eliecer Cesar Hernández Palomo⁵

[0000-0002-5868-1182](tel:0000-0002-5868-1182)

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz”. Bayamo, Granma.

⁵ Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Bayamo, Granma.

* Autor para la correspondencia: yunnier1990@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Los trastornos hipertensivos constituyen la segunda causa a nivel mundial de mortalidad materna después de la hemorragia, por lo que el conocimiento de esta entidad es altamente prioritario para los especialistas en formación.

Objetivo: Elaborar una multimedia para el conocimiento sobre los trastornos hipertensivos en el embarazo dirigido a los residentes de la especialidad de Medicina General Integral (MGI) del Policlínico “René Vallejo Ortiz” de Bayamo.

Métodos: La multimedia se elaboró en el período enero-mayo de 2023 en el Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz” de Bayamo. Se utilizaron los programas JClick autor, y Gimpshop 2.8 con licencia GPL/Linux. La multimedia se evaluó por expertos y en 35 residentes de la especialidad, seleccionados por muestreo aleatorio simple, en el período desde enero a mayo del 2023, en dicho centro.

Resultados: En la valoración de la multimedia los expertos decidieron otorgar calificaciones de muy adecuado para todos los acápites a evaluar. Después de su utilización los residentes mostraron un alto nivel de conocimientos sobre esta temática y la mayoría lo evaluaron como muy satisfactorio.

Conclusiones: La multimedia desarrollada constituye un instrumento valioso para ayudar al logro del diagnóstico y seguimiento correctos de los trastornos hipertensivos.

Palabras Clave: trastornos hipertensivos; embarazo; conocimiento; multimedia.



ABSTRACT

Introduction: Hypertensive disorders constitute the second cause of maternal mortality worldwide after hemorrhage; therefore, the knowledge of this entity is a high priority for training specialists.

Objective: To develop a multimedia for the knowledge of hypertensive disorders in pregnancy aimed at residents of the Comprehensive General Medicine (MGI) specialty of the “René Vallejo Ortiz” Polyclinic in Bayamo.

Methods: The multimedia was prepared between January-May 2023 at the “René Vallejo Ortiz” University Teaching Polyclinic in Bayamo. The author's JClíc programs and Gimpshop 2.8 with GPL/Linux license were used. The universe consisted of all residents of the MGI specialty (43) and the sample was made up of 35 residents of this specialty, selected by simple random sampling, in the period from January to May 2023, in the aforementioned center.

Results: In the assessment of the multimedia, the experts decided to give ratings of very adequate for all the sections to be evaluated. After its use, the residents showed a high level of knowledge on this topic and the majority evaluated it as very satisfactory.

Conclusions: The developed multimedia is a very valuable tool in the training to achieve a correct diagnosis and follow-up of these disorders.

Keywords: hypertensive disorders; pregnancy; knowledge; multimedia.

Recibido: 05/04/2024

Aprobado: 11/07/2024

Introducción

Los trastornos hipertensivos del embarazo describen un amplio espectro de condiciones cuyo rango fluctúa entre una leve elevación de la presión arterial, hasta la hipertensión severa con daño de órgano blanco y grave morbimortalidad materno – fetal; hechos que, pueden ocurrir durante el embarazo, parto o periodo posparto. ⁽¹⁾

La hipertensión arterial (HTA) durante el embarazo, en sus distintos tipos, en general afecta del 5 al 10 por ciento de las gestantes. En los Estados Unidos de Norteamérica los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen la segunda causa de muerte materna detrás del trombo embolismo pulmonar, y representan poco menos del 15 por ciento de las muertes relacionadas con el embarazo. Su prevalencia ha ido en ascenso debido al aumento de enfermedades cardiometabólicas en mujeres en edad fértil. ^(2,3)



The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), define la hipertensión cuando las cifras tensionales son mayores o iguales de 140 mmHg (sistólica) y/o mayores o iguales de 90 mmHg (diastólica), en dos oportunidades separadas al menos por 4 horas; clasifica a este conjunto de patologías en hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia, síndrome de HELLP, hipertensión crónica e hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida,^{(1),(3)}

La hipertensión arterial en los tipos denominados preeclampsia-eclampsia (PE) o hipertensión crónica con PE sobre impuesta, ocasiona alta morbimortalidad materno-fetal. Constituye la mayor causa de parto prematuro, fetos pequeños para la edad gestacional, bajo peso al nacer, así como mayor riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas en la madre y en el recién nacido.^{(2),(3)}

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se erige en la actualidad como una imperiosa necesidad, ellas están presentes en todas las esferas de la sociedad y se puede asegurar que constituyen elementos importantes para la supervivencia del ser humano; así al siglo XXI se le denomina la era de la información y del conocimiento.⁽⁴⁾

El proceso de enseñanza aprendizaje es dinámico, sistemático y renovador en correspondencia con los cambios sociales existentes; ello impone buscar alternativas educacionales que estimulen a estudiantes y docentes a la creatividad y propicien la participación interactiva con medios diseñados para su utilización en las diferentes formas organizativas de la docencia, según los intereses académicos.^{(5),(6)}

Por lo antes expuesto, se planteó el siguiente problema científico: ¿Cómo potenciar un mayor conocimiento sobre los trastornos hipertensivos en el embarazo en los residentes de la especialidad de Medicina General Integral del Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz” de Bayamo?

Una de las estrategias trazadas en el sector de la salud es la utilización y desarrollo de nuevos métodos de enseñanza, por lo cual el objetivo de esta investigación es elaborar una multimedia para el conocimiento sobre los trastornos hipertensivos en el embarazo dirigido a los residentes de la especialidad de Medicina General Integral del Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz” de Bayamo.

Métodos

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en el Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz” de Bayamo, en forma de una multimedia, durante el curso 2022-2023. La misma se desarrolló en 3 etapas: el diseño, la validación por expertos y su utilización por parte de los residentes

Etapa 1: Diseño del software

Para la elaboración de la multimedia y sus contenidos se realizó una revisión bibliográfica en diferentes plataformas como Google Académico, PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Elsevier, Medigraphic, Dialnet, así como información recopilada en formato impreso. El procesador de texto Open Write se empleó para la elaboración de los textos y corrección de la ortografía.



Se utilizó el programa JClíc Author para el desarrollo de la multimedia. Se trabajó con el GIMP (GNU Image Manipulation Program) de licencia GPL (General Public License) para el diseño de las imágenes. Se tuvieron en cuenta aspectos tales como efectos visuales y uso de colores. El archivo de la multimedia es ejecutable, no necesita ser instalado y ahorra recursos del sistema operativo.

Etapa 2: Validación de la multimedia por los expertos

Se realizó la validación de la multimedia mediante la valoración de 18 expertos, todos con reconocido prestigio en su trabajo profesional, con un promedio de más 10 años en la labor que desempeñan y un coeficiente de competencia k mayor que 0.85; los mismos se dividieron en dos grupos. El primer grupo, estuvo compuesto por 9 especialistas en la materia tratada; estos valoraron el producto en cuanto a concepción teórica y práctica del contenido, validez científica y actualidad de los temas abordados, estructuración de los contenidos, utilidad para el aprendizaje, aplicabilidad y generalización en la docencia. El segundo grupo lo constituyeron 9 profesionales en informática que valoraron la factibilidad de navegación, el lenguaje, la originalidad del diseño y la interacción. Se evaluaron los aspectos con una escala numérica en base a nueve (9) puntos desde “inadecuado” hasta “muy adecuado”.

Etapa 3: Utilización del producto informático por parte de los residentes

Para la evaluación del producto se realizó un estudio pre-experimental, de antes y después sin grupo control. El universo lo constituyeron todos los residentes de la especialidad de Medicina General Integral, un total de 43 y la muestra quedó conformada por 35 residentes de dicha especialidad, seleccionados por muestreo aleatorio simple, en el período desde enero a mayo del 2023, en el Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz” de Bayamo.

Se determinó el nivel de conocimientos sobre esta temática a los residentes seleccionados, antes de aplicar la multimedia y después de aplicada, en una escala de Alto, Medio y Bajo; Alto cuando respondió entre el 80,0 al 100% de la encuesta aplicada, Medio para el 60-79,9 % del cuestionario, Bajo cuando solo respondió hasta el 59,9 % de las preguntas. Se utilizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, se tomó un nivel de significación $p < 0,05$, y se consideró p no significativo si $p > 0,05$, significativo si $p \leq 0,05$ y muy significativo si $p \leq 0,01$.

Se determinó la valoración de la multimedia según criterio de usuarios en los siguientes aspectos: contenidos, facilidad, funcionalidad, aspectos del diseño y originalidad en una escala desde muy satisfactorio, satisfactorio, poco satisfactorio y no satisfactorio.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó acorde a los principios de la ética médica y la declaración de Helsinki. Fue aprobado por el Comité científico y ético de la institución. Se brindó información a los participantes relacionados con los objetivos y procedimientos para el estudio. La participación en el estudio fue totalmente voluntaria, solicitando el consentimiento informado de los participantes. Durante toda la investigación



se tuvieron en cuenta y se aplicaron los cuatro principios básicos de la bioética (beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia).

Procesamiento estadístico

La información obtenida se procesó de forma computarizada utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21.0 elaborándose una base de datos. Se confeccionaron las tablas con el programa Apache Open Office Calc (versión 2.2) donde se vaciaron los datos para un mejor análisis y comprensión de los resultados.

Resultados

Descripción general de la multimedia

La multimedia se distribuye de forma libre, bajo la licencia pública general de GNU. Además, es ejecutable, no necesita instalación dentro del sistema operativo.

Primeramente se muestra una pantalla de carga que precede a la página principal que permite cargar los elementos como archivos de textos, videos, imágenes y sonidos.

Pantalla principal: Está estructurada por 4 temáticas:

- ¿Qué es la Hipertensión?
- Preeclampsia y eclampsia
- Hipertensión Crónica
- Presentación de Casos

Todas las páginas disponen de las opciones de búsqueda (que incluye un campo de texto), activar/desactivar sonido de fondo, galería de imágenes, ejercicios interactivos, bibliografías y enlaces externos (Fig. 1).



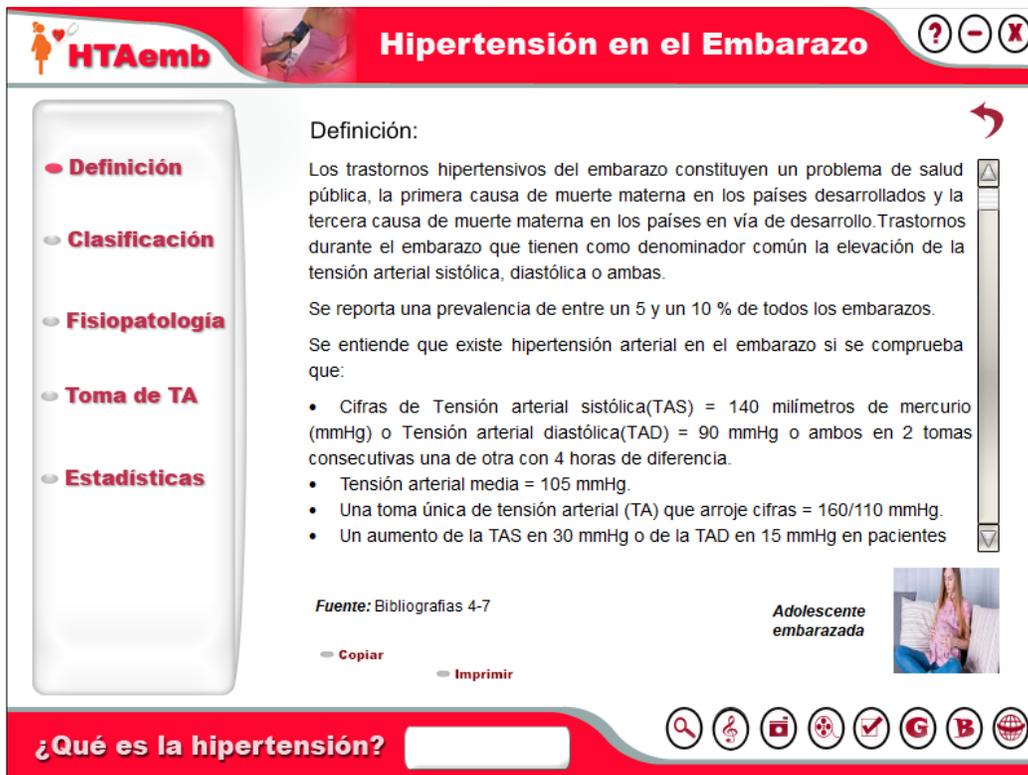


Fig. 1- Pantalla Principal.

Pantallas de identificación y registro: La multimedia contiene un registro en el que se insertan los nombre(s) y apellidos y el grupo al que se pertenece, seleccionando la opción guardar y los datos quedarán almacenados. Se puede registrar la identificación y los puntos obtenidos en los ejercicios en la base de datos de la multimedia.

Pantalla de textos: Se muestra la información e imágenes relacionadas con la temática escogida. En la parte inferior se encuentran los números de referencias bibliográficas que se detallan en la pantalla bibliografías. Permite copiar e imprimir la información contenida en los textos (Fig. 2).





HTAemb **Hipertensión en el Embarazo**

Definición:

Los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen un problema de salud pública, la primera causa de muerte materna en los países desarrollados y la tercera causa de muerte materna en los países en vía de desarrollo. Trastornos durante el embarazo que tienen como denominador común la elevación de la tensión arterial sistólica, diastólica o ambas.

Se reporta una prevalencia de entre un 5 y un 10 % de todos los embarazos.

Se entiende que existe hipertensión arterial en el embarazo si se comprueba que:

- Cifras de Tensión arterial sistólica (TAS) = 140 milímetros de mercurio (mmHg) o Tensión arterial diastólica (TAD) = 90 mmHg o ambos en 2 tomas consecutivas una de otra con 4 horas de diferencia.
- Tensión arterial media = 105 mmHg.
- Una toma única de tensión arterial (TA) que arroje cifras = 160/110 mmHg.
- Un aumento de la TAS en 30 mmHg o de la TAD en 15 mmHg en pacientes

Fuente: Bibliografías 4-7

Adolescente embarazada

Copiar Imprimir

¿Qué es la hipertensión?

Fig. 2- Pantalla Textos.

Pantalla de ejercicios interactivos: Permite evaluar los contenidos de las temáticas estudiadas y obtener una puntuación. No presenta un orden sucesivo para realizar las preguntas. Las respuestas son de selección múltiple y aparecen de forma aleatoria.

Después de escoger las posibles respuestas correctas se presiona en el botón evaluar para recibir una puntuación. Si se selecciona lo correcto se sumarán 5 puntos por cada respuesta alcanzada; si no, se le restarán 5 puntos por cada respuesta incorrecta. Luego se muestra la cantidad de puntos obtenidos. La opción siguiente permite pasar al próximo ejercicio. Después de completados todos los ejercicios el puntaje se muestra en la pantalla principal, para insertarlo en la base de datos.

Pantalla galería de imágenes: En este apartado se podrá proyectar imágenes sobre estos trastornos hipertensivos, al dar clic encima de cada miniatura las imágenes se amplían en el visor de y se muestra un texto que se encuentra relacionado.

Pantalla bibliografías: En esta pantalla se puede acceder a las referencias bibliográficas utilizadas en la realización de la multimedia.



Pantalla ayuda: Esta sección muestra la ayuda para la navegación a través de la multimedia y sobre qué contenidos se tratan.

Pantalla enlaces web: Esta pantalla realiza hipervínculos a sitios web de interés para los residentes. La misma cuenta con una dirección de correo para que los usuarios envíen sus criterios y sugerencias sobre la multimedia.

Pantalla salida: Muestra los créditos de los autores y nombre de la institución.

A continuación, se muestran las tablas con los resultados obtenidos en proceso de implementación de la multimedia:

En la tabla 1 se observa que el primer grupo de expertos decidió otorgar calificaciones de muy adecuado para todos los acápite medidos, los mismos están relacionados con la pertinencia para la docencia. El segundo grupo lo consideró igualmente de muy adecuado con respecto a la calidad del software educativo atendiendo a los aspectos propios de la informática. Los 18 expertos llegaron al acuerdo de “Muy Adecuado” con una media superior a 8 puntos en todos los indicadores a evaluar.

Tabla 1 -Valoración otorgada por los expertos de la multimedia sobre trastornos hipertensivos en el embarazo, Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz”, (curso 2022-2023).

Indicadores	Media	DE	Mínimo	Máximo	Acuerdo
Primer grupo de expertos (n=9)					
Concepción teórica y práctica del contenido.	8,44	0,68	7	9	Muy Adecuado
Validez científica y actualidad de los temas abordados	8,56	0,83	7	9	Muy Adecuado
Estructuración de los contenidos	8,22	1,23	6	9	Muy Adecuado
Utilidad para el aprendizaje	9,00	0,00	9	9	Muy Adecuado
Aplicabilidad	8,56	0,68	7	9	Muy Adecuado
Generalización en la docencia	8,89	0,31	8	9	Muy Adecuado
Segundo grupo de expertos (n=9)					
Factibilidad de navegación	8,33	1,05	6	9	Muy Adecuado
Lenguaje	8,22	0,79	7	9	Muy Adecuado
Originalidad del diseño	8,89	0,31	8	9	Muy Adecuado
Interacción	9,00	0,00	9	9	Muy Adecuado

Legenda: DE: desviación estándar.

La tabla 2 muestra que antes de aplicar la multimedia 24 residentes presentaron un bajo nivel de conocimientos, lo que representó un 68,57 %. Después de su utilización se observó que 32 reflejaron un alto nivel de conocimientos sobre esta temática, para un 91,43 %.



Tabla 2 -Nivel de conocimientos de los residentes de Medicina General Integral sobre los trastornos hipertensivos en el embarazo, antes y después de aplicada la multimedia, Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz”, (curso 2022-2023).

Nivel de conocimientos	Antes		Después	
	n	%	n	%
Alto	6	17,14	32	91,43
Medio	5	14,29	1	2,86
Bajo	24	68,57	2	5,71
Total	35	100,00	35	100,00

p = 0,001(Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon)

En la tabla 3 se expresa el criterio de los usuarios acerca de las características de la multimedia, quienes en su mayoría consideraron los diferentes aspectos a evaluar como muy satisfactorios. Se destacaron los indicadores Aspecto del Diseño y Originalidad con el 100% de los usuarios.

Tabla 3 -Valoración según criterio de usuarios de la multimedia sobre trastornos hipertensivos en el embarazo, Policlínico Docente Universitario “René Vallejo Ortiz”, (curso 2022-2023).

Indicadores	Muy satisfactorio		Satisfactorio		Poco satisfactorio		No satisfactorio		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Contenidos	33	94,3	1	2,86	1	2,86	0	0	35	100
Facilidad	32	91,4	2	5,71	1	2,86	0	0	35	100
Funcionalidad	34	97,1	0	0	1	2,86	0	0	35	100
Aspectos del Diseño	35	100	0	0	0	0	0	0	35	100
Originalidad	35	100	0	0	0	0	0	0	35	100



Discusión

El impacto social de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) toca muy de cerca a escuelas y universidades, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender.⁽⁷⁾

En el presente estudio se evidenció la efectividad de la multimedia para el aprendizaje sobre los trastornos hipertensivos en el embarazo; pues se evidenció un aumento significativo del nivel de conocimientos de los residentes de MGI después de la utilización de la misma, demostrando que constituye una herramienta que potencia efectivamente el proceso docente-educativo sobre esta temática.

La ciencia y la tecnología impactan los diversos sectores de la sociedad. La educación superior ha sido influida por los adelantos tecnológicos de los últimos años, con avances en la creación del software educativo para su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.⁽⁸⁾

Estos resultados coinciden con otros estudios como los realizados por Suárez-Benítez y colaboradores que implementaron un sistema de aplicaciones interactivas en la Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo que contribuyó a incrementar, con la utilización de este software, el nivel de conocimientos en los estudiantes de la carrera de medicina sobre José Martí y las ciencias médicas.⁽⁹⁾

Al respecto Villegas-Maestre y colaboradores, manifiestan que el uso de los medios de enseñanza en las clases ayuda a transmitir mejor el contenido a tratar, con lo que se asegura buenas calificaciones en los estudiantes.⁽¹⁰⁾

Otros autores como Suárez-Benitez y colaboradores destacan en su estudio que las aplicaciones interactivas presentan de forma asequible los contenidos a tratar, e incrementan el nivel de conocimientos en los estudiantes.⁽¹¹⁾

En cuanto a la valoración del software por parte de los expertos, existieron 2 grupos; el primero relacionado con la docencia y el segundo atendiendo a los aspectos informáticos. En ambos se obtuvieron excelentes resultados, considerándose muy adecuado en todos los parámetros evaluados.

Resultados similares en este ámbito obtuvo Suárez-Benitez y colaboradores con la aplicación OncoHodgk en el aprendizaje sobre el diagnóstico y tratamiento de los linfomas, Robaina-Castillo y colaboradores con la puesta en práctica de la Aplicación multimedia para el estudio de la medicina natural y tradicional integrada a la pediatría, y Peña-Abraham y colaboradores respecto a su software educativo para el desarrollo de habilidades práctico-profesionales en la asignatura de Ginecología y Obstetricia.^{(7),(12),(13)}



Referente a la valoración del software educativo según criterio de usuarios en nuestra investigación se obtuvieron resultados muy positivos pues la mayoría de los residentes lo consideraron como muy satisfactorio en su utilización, todos reflejaron que el mismo es fácil de emplear.

Lazo-Herrera y colaboradores refieren que la valoración realizada, tanto por especialistas como por usuarios, es de gran valor al evaluar un producto digital; pues ello permite afirmar que es aceptado, tanto por expertos como por el público al que va dirigido, cuando los resultados son positivos.⁽¹⁴⁾

Nuestra investigación coincide con los resultados de otros autores como Duany-Almira y colaboradores, pues obtuvieron en su estudio resultados similares con la aplicación de un sitio web para satisfacer las necesidades de aprendizaje sobre hipertensión arterial en estudiantes de las ciencias médicas. Otros resultados fueron reportados por Cabrera-Hernández y colaboradores al aplicar su multimedia educativa para al estudio de la imagenología en la carrera de Medicina.^{(16),(15)}

Se han tenido experiencias muy positivas con la implementación de recursos educativos digitales, un ejemplo de ello lo constituye la aceptación que tuvo NeuroPark: Una aplicación interactiva para el aprendizaje de la enfermedad de Parkinson; pues la mayoría de los estudiantes de la carrera de medicina la evaluaron de excelente en su utilización.⁽¹⁷⁾

Los productos digitales constituyen una nueva forma de organizar, representar y codificar la realidad, y son además un instrumento valioso para lograr un elevado grado de aplicación de los conocimientos adquiridos, siendo sumamente funcionales para la enseñanza. También enriquecen el campo de la pedagogía al incorporar tecnología de punta que revoluciona los métodos de enseñanza aprendizaje y muestra la interdisciplinariedad de las asignaturas estableciendo nuevos modelos de comunicación, además de generar espacios de formación, información, debate, reflexión, entre otros; rompiendo con las barreras del tradicionalismo en el aula.^(18, 19, 20)

Como se conoce el Programa Materno-Infantil es uno de los más priorizados en el país, la multimedia elaborada tiene un elevado valor práctico, pues es una herramienta mediante la cual los residentes de la especialidad de Medicina General Integral incorporan conocimientos sobre los trastornos hipertensivos en el embarazo, muy frecuentes en la mujer durante la gestación, lo que permite un mejor diagnóstico y seguimiento durante la atención prenatal, incidiendo en la morbi-mortalidad por estas patologías.



Referencias

1. Álvarez-Peralta TA, Tapiá-Cardenas J, Salazar-Torres ZK. Prevalencia y factores asociados a trastornos hipertensivos del embarazo en edades obstétricas de riesgo. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019. Salud, Ciencia y Tecnología [Internet]. 2023 [Citado 12/12/2023];3:357. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023357>
2. Pizzorno JA, Mirofsky M, Leff D. Estudio Multicéntrico Argentino sobre Hipertensión y Embarazo: primeros resultados. Rev Arg Med [Internet]. 2020 [Citado 12/12/2023];8(1):24-35 Disponible en: <http://www.revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/376>
3. Luna D, Martinovic C. Hipertensión y embarazo: revisión de la literatura. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2023 [Citado 12/12/2023];34(1):33-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2023.01.006>
4. Montoya-Acosta LA, Parra-Castellanos M del R, Lescay-Arias M, Cabello-Alcivar OA, Coloma-Ronquillo GM. Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Rev Inf Cient [Internet]. 2019 [Citado 12/12/2023];98(2):241-55. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2311>
5. Gómez-Estacio L, Carbó-Ayala JE, Espino-Morales L. Galería de imágenes morfológicas para el estudio del sistema respiratorio en Estomatología. EDUMECENTRO [Internet]. 2017 [Citado 01/12/2022];9(3):188-205. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742017000300012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Suárez-Benitez Y, Labrada-Espinosa A, Frías-Pérez AE, Hernández-Palomo EC, Rodríguez-Castillo DR. Multimedia educativa: fuentes de energía impacto en la salud ambiental y humana. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [Citado 26/09/2023];27(2023):e5911. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5911>
7. Suárez-Benitez Y, Noraida-Fernández Y, Peláez-Llorente M. OncoHodgk: Aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas. Rev Cubana Infor Méd [Internet]. 2019 [Citado 12/12/2023];11(1):75-87. Disponible en: http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/319/pdf_92
8. Gutiérrez-Segura M, Ruiz-Piedra A M, Pérez-García L M, Ochoa-Rodríguez M O. Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba. Rev Cubana Infor Méd [Internet]. 2021 [Citado 12/12/2023];13(2):e470. Disponible en: <http://www.revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/470/pdf>
9. Suárez-Benitez Y, Frías-Pérez A, González-Leyva A, Leyva-García G, Blanco-Rivero Y. Sistema de aplicaciones interactivas: José Martí y las ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2022 [Citado 12/12/2023];14(2022):e2201. Disponible en: <http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/2201>
10. Villegas-Maestre JD, Ferrer-Rosabal LC de la, Villegas-Roque I. ONCOMED: multimedia de apoyo a la docencia médica sobre neoplasias de región cervicofacial. Rev Inf Cient [Internet]. 2020 [Citado 12/12/2023];99(4):367-78 Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3011>



11. Suárez-Benitez Y, Fernández-Corrales YN, Gallardo-Lora M. Aplicación *Alcoholism*: una vía para el desarrollo de conocimientos sobre el alcoholismo. Rev Inf Cient [Internet]. 2021 [Citado 12/12/2023]; 100(2):e3373. Disponible en: <http://www.revinformatica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3373>
12. Robaina-Castillo JI, Hernández-García F, Pérez-Calleja NC, González-Díaz EC, Angulo-Peraza BM. Aplicación multimedia para el estudio de la medicina natural y tradicional integrada a la pediatría. Educ Med [Internet]. 2018 [Citado 12/12/2023];21(1). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318301402>
13. Peña-Abraham MM, Arada-Rodríguez A, Herrera-Miranda GL, Rodríguez-González YL, González-Ungo EL. Software educativo para el desarrollo de habilidades práctico-profesionales en la asignatura de Ginecología y Obstetricia. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2015 [Citado 12/12/2023];19(1):[Aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100011
14. Lazo-Herrera LA. Algunas consideraciones sobre “MEDINAT: software educativo para la enseñanza de Medicina Natural y Tradicional”. EDUMECENTRO [Internet].2022 [Citado 12/12/2023]; 14(1):e2141 Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2141>
15. Duany-Almira L, Pompa-Carrazana S, Tamayo-Bavastro B, Lazo-Herrera L. HypertensionWeb: sitio web sobre hipertensión arterial para estudiantes de las ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet].2021 [Citado 12/12/2023];13(1):43-57. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1639>
16. Cabrera-Hernández M, Lazo-Herrera LA, León-Sánchez B, Lara-Puentes C, Lazo-Lorente LA. Multimedia educativa destinada al estudio de la Imagenología en la carrera de Medicina. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2018 [Citado 12/12/2023];22(5):[Aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000500010
17. Suárez-Benitez Y, Peláez-Llorente M, Fernández-Corrales YN, Ledesma-Ortiz EV. NeuroPark: Una aplicación interactiva para el aprendizaje de la enfermedad de Parkinson. Rev Cubana Infor Méd [Internet]. 2022 [Citado 12/12/2023];14(1):e535. Disponible en: <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/535>
18. Varona-Domínguez F. Las tecnologías y el universo espiritual en la educación superior. Educ Med Super [Internet]. 2019 [Citado 12/12/2023];38(1):[Aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000100010&lng=es&tlng=es
19. Suárez-Benitez Y, Derivet-Thaureaux D, Martínez-Fonseca BA, Labrada-Gómez N. Producción científica de la Revista Cubana de Informática Médica desde el año 2017 hasta el 2021. Rev Cubana Infor Méd [Internet]. 2023 [Citado 12/12/2023];15(1):e561. Disponible en: <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/561>
20. Rodríguez-Castillo D, Hernández-Palomo EC, Suárez-Benitez Y. Uso del diapofonograma como medio de enseñanza con estudiantes de la carrera de medicina (Original). Roca. Revista científico-educacional de la provincia Granma [Internet]. 2023 [Citado 12/12/2023]; 19(3): 257-70. Disponible en: <https://openurl.ebsco.com/openurl?sid=ebsco:plink:scholar&id=ebsco:gcd:173019690&crl=c>



Financiamiento

Esta investigación no tuvo fuente de financiación.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Niuvis Labrada Gómez y Yunnier Suárez Benitez.

Curación de datos: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca y Yanet Rosales Nuñez.

Análisis formal: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca y Yanet Rosales Nuñez.

Investigación: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca y Yanet Rosales Nuñez.

Metodología: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca, Yanet Rosales Nuñez, Eliecer Cesar Hernández Palomo.

Administración del proyecto: Niuvis Labrada Gómez y Yunnier Suárez Benitez.

Recursos: Niuvis Labrada Gómez. y Yunnier Suárez Benitez

Software: Yunnier Suárez Benitez.

Supervisión: Niuvis Labrada Gómez y Yunnier Suárez Benitez.

Validación: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca y Yanet Rosales Nuñez.

Visualización: Niuvis Labrada Gómez y Yunnier Suárez Benitez.

Redacción – borrador original: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca, Yanet Rosales Nuñez, Eliecer Cesar Hernández Palomo.

Redacción – revisión y edición: Niuvis Labrada Gómez, Yunnier Suárez Benitez, Beatriz Alicia Martínez Fonseca, Yanet Rosales Nuñez, Eliecer Cesar Hernández Palomo.

