South American Publishing

SAP Gamification and Augmented Reality. 2024; 2:43
doi: 10.56294/gr202443

ORIGINAL

MeDHiME Methodology: potentiation of ova designs for learning

Metodología MeDHiME: potencializador de diseños de ovas para el aprendizaje

Américo Sirvente[1] ✉, Edgar Carmona Suarez[2] ✉, Iris Jimenez Pitre[3] ✉

[1]Universidad Nacional de San Juan. Argentina.
[2]Universidad del Quindio. Colombia.
[3]Corporación Universitaria Americana. Colombia.

Cite as
Sirvente A, Carmona Suarez E, Jimenez Pitre I. MeDHiME methodology: potentiation of ova designs for learning. Gamification and Augmented Reality. 2024; 2:43. https://doi.org/10.56294/gr202443

Publication History
Submitted: 27-10-2023
Revised: 15-02-2024
Accepted: 24-07-2024
Published: 25-07-2024

Corresponding Author
Américo Sirvente ✉

ABSTRACT

Currently, learning processes have been revolutionized through the use of information and communication technologies, which is called the multimedia generation, since they are individuals who are in a process of constant renewal, which leads to the search for the discovery of new knowledge, generated through interactivity, connectivity, and the generation of learning communities, which promote the action of leaders of their own knowledge, through the synergy with multimedia. The development of OVAS for learning requires following a logical order and a methodology that guides the educational process, facilitates the teaching work and gives positive results. This task, carried out since ancient times, has become more important with the emergence of new teaching methodologies, being ICT immersed in pedagogical activities. This paper is based on a documentary review of the different methodologies for the design of OVAS, implementing for this purpose, MeDHiME (Methodology for the Hypermedia Development of Educational Materials), created at the Educational Technology Center of the National University of San Juan, Argentina, and with impact in several countries. Its contributions to the academic community are highlighted, especially to teachers not specialized in computer science who wish to collaborate in interdisciplinary teams to create digital educational materials. This methodology represents the synthesis of multiple researches and developments. The methodology used for the achievement of the objective stated in the previous paragraph, is characterized for being of the theoretical-practical type, obtaining measurable results as a result of the implementation of the MeDHiME methodology.

Keywords: OVAs; Learning; MeDHiME Methodology

RESUMEN

En la actualidad los procesos de aprendizaje se han revolucionados a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, a ello se le denomina la generación de la multimedia, puesto que son individuos que están en un proceso de renovación constante lo que conlleva a la búsqueda del descubrimiento de nuevo conocimiento, generado a través de la interactividad, de la conectividad, de la generación de comunidades de aprendizaje, los cuales propician un accionar de líderes de su propio conocimiento, por medio de la sinergia con la multimedia. El desarrollo de OVAS para el aprendizaje, requiere seguir un orden lógico y una metodología que guíe el proceso educativo, facilite la labor docente y dé resultados positivos. Esta tarea, realizada desde tiempos antiguos, ha cobrado mayor importancia con la aparición de nuevas metodologías de enseñanza, estando inmersas las TIC en las actividades pedagógicas. El presente artículo se genera a traes de una revisión documental de las diversas metodologías para el diseño de OVAS, implementando ara dicho propósito, MeDHiME (Metodología para el Desarrollo Hipermedial de Materiales Educativos), creada en el Centro Tecnológico Educativo de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina, y con impacto en varios países. Se resaltan sus contribuciones a la comunidad académica, especialmente a docentes no especializados en informática que desean colaborar en equipos interdisciplinarios para crear materiales educativos digitales. Esta metodología representa la síntesis de múltiples investigaciones y desarrollos realizados. La metodología empleada para el logro del objetivo planteado en el párrafo anterior, se caracteriza por ser del tipo teóricopractico, obteniendo unos resultados medibles productos de la implementación de la metodología MeDHiME.

Palabras clave: OVAs; Aprendizaje; Metodología MeDHiME.

© 2024; The Authors. This Open access article is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUCCIÓN

La educación ha sido una parte fundamental de la civilización humana desde tiempos antiguos. En civilizaciones como Egipto, China y Mesopotamia, los niños adquirieron conocimientos de lectura, escritura y matemáticas principalmente de adultos como padres y sacerdotes. A lo largo de la historia, con las contribuciones de griegos y romanos, la educación se formalizó. Con el trascurrir del tiempo, en la Edad Media, la enseñanza de la religión y las artes dio lugar al establecimiento de escuelas. En la Edad Moderna, la invención de la imprenta y la difusión del libro ampliaron el alcance de la educación. Por ejemplo, en Argentina en 1609, alrededor de 150 alumnos asistían a estos establecimientos educativos.[1] Los sistemas educativos han evolucionado constantemente para llegar a más personas. Lo que antes era un privilegio de unas pocas élites se convirtió en una obligación para la mayoría de los países en los niveles iniciales.

Al igual que el concepto de educación ha evolucionado, los métodos utilizados para transmitir conocimientos también han cambiado. Desde la oralidad, se pasó a los medios impresos después de la invención de la imprenta,[2] así como el uso de la pizarra, que ha sido un símbolo duradero de la enseñanza incluso en el siglo XXI. La tecnología también ha avanzado, desde la introducción de computadoras en la segunda mitad del siglo XX, transformando la forma en que interactuamos.

A medida que avanzaba el siglo XX, los ordenadores comenzaron a integrarse en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Surgieron los materiales educativos digitales, reforzando los sistemas de educación a distancia que ya estaban en auge en esa época. Esto trajo consigo la posibilidad de que los estudiantes marcasen su propio ritmo de aprendizaje, repitieran lecciones tantas veces como fuese necesario y recibieran evaluaciones, autoevaluaciones y retroalimentación. Esta integración de la computación en la educación ha evolucionado hacia conceptos modernos como la educación virtual, potenciada por el uso generalizado de internet en los hogares, rompiendo el paradigma de que el aprendizaje solo puede ocurrir en las aulas, transformando estas últimas en entornos virtuales.

Cabe anotar que en la actualidad, el método de aprendizaje se ha revolucionado por la mediación mutimedial, por lo anterior los aportes de Cabreras et al.[3], donde afirman que entre los recursos digitales diseñadas con fines educativos, los Objetos Virtuales de Aprendizaje "OVAs" desde una mirada pedagógica son utilizados principalmente para el desarrollo de contenidos, es decir, los OVAs, permiten la generación de conceptos y estructuras de pensamiento, lo cual fortalece la investigación planteada a través de la Metodología MeDHiME.

Si el proceso educativo se transforma, la planificación de acciones educativas también cambia. El diseño de instrucción, también conocido como diseño instruccional (DI o ID en inglés), es fundamental en este proceso. Consuelo Belloch destaca que el desarrollo de un curso implica seguir un proceso para diseñar acciones formativas de calidad, resaltando la importancia de la planificación previa en la enseñanza antes de interactuar con los estudiantes en el aula.

Actualmente, el diseño instruccional implica interacciones complejas entre el aprendiz, el docente, el contenido y su entorno. Las metodologías para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) se basan en principios de diseño instruccional y de software, siguiendo un ciclo de vida que incluye análisis, diseño, desarrollo y evaluación.

Existen diversas metodologías para el diseño de OVA, entre las que se destacan ADDIE, SAM y LOM. ADDIE es un marco general que enfatiza fases como Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Este modelo se puede utilizar con diversos fines, proporcionando una estructura para generar interacciones de instrucción variadas.

SAM se enfoca en el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades, mientras que LOM se centra en el uso de metadatos para la organización de OVA. La elección de una metodología de diseño de OVA depende de diversos factores como el público objetivo, los objetivos de aprendizaje y el presupuesto disponible.

Por último, se menciona que se hará una descripción del modelo MeDHiME como parte principal del artículo, enfocado en la producción de material educativo.

MeDHIME

Medhime, surgido de una investigación en la Universidad de San Juan y desarrollado en el CTE (Centro Tecnológico Educativo de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de San Juan, se define como una "Metodología para el Diseño Hipermedial de Materiales Educativos".[4] Desde la perspectiva informática, es una metodología ágil de documentación de sistemas centrada en el usuario. Constituida por cuatro etapas comprensibles, Medhime permite a los docentes con escaso o nulo conocimiento de informática preparar sus materiales educativos, convirtiendo sus textos simples en recursos atractivos y navegables con la colaboración de programadores y diseñadores web. El objetivo es capacitar a los docentes para que utilicen herramientas informáticas y puedan crear sus propios materiales educativos incorporando las Tecnologías de la Información y Comunicación. Esta metodología facilita que los docentes expresen de manera clara y sencilla sus necesidades a los programadores, y en conjunto con los diseñadores web, transformen esos materiales en páginas interactivas y atractivas, mejorando así la experiencia de aprendizaje para los estudiantes.

Etapas de MeDHIME

Análisis: se identifica el problema educativo que se pretende abordar.

Diseño: se define el objetivo educativo, la estructura del material y los recursos multimediales que se utilizarán.

Implementación: Se crea el material educativo utilizando una herramienta informática.

Prueba: se evalúa el material educativo con un grupo de estudiantes.

Revisión: se realizan los cambios necesarios en el material educativo en función de los resultados de la prueba.

MEDHIME ha sido utilizada en diversos proyectos educativos en Argentina y otros países de América Latina. La metodología

ha sido reconocida por su facilidad de uso y su potencial para mejorar la calidad de la educación.

A continuación, se presentan algunos de los beneficios de utilizar MEDHIME:

- Facilita el diseño de materiales educativos hipermediales a docentes con escaso o nulo conocimiento informático.
- Promueve la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.
- Permite la integración de diversos recursos multimediales.
- Es adaptable a diferentes contextos educativos.

En síntesis, MEDHIME es una herramienta útil para los docentes que desean incorporar las tecnologías digitales que permite a los docentes diseñar materiales educativos hipermediales de forma sencilla y efectiva. La metodología se basa en un enfoque constructivista, que promueve la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje y el trabajo multidisciplinar de los docentes.

Piagela et al.[5] incluso van más allá de la simple metodología para el diseño de objetos de aprendizaje y plantear el concepto de MeDHiME como instrumento para la democratización de la educación. Este planteamiento surge de la forma como el modelo involucra de manera importante a los actores que intervienen en el proceso pedagógico: los docentes, a los estudiantes y a los informáticos.

Actualmente MeDHiME se puede apreciar en el repositorio de OVAs www.portalhuarpe.com.ar, cuyo nombre hace homenaje al pueblo originario de San Juan, las huarpes.[6] "Huarpe" es la palabra que se usa para referirse a un pueblo indígena que habitó la región de Cuyo, en Argentina, antes de la llegada de los españoles. Las huarpes eran un pueblo agrícola y sedentario, y se dedicaban al cultivo de la tierra, la pesca y la caza. También eran hábiles artesanos y producían textiles, cerámica y objetos de metal. La palabra "huarpe" proviene de la lengua huarpe, y significa "hombre". Las huarpes se dividían en varios grupos, entre los que se encontraban los diaguitas, los calchaquíes, las huarpes del norte y las huarpes del sur.[7]

Tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el portal alberga de un lado la metodología de trabajo y de otro sirve de repositorio y pagina web de los Objetos virtuales de aprendizaje desarrollados principalmente en la Universidad de San Juan.

El proceso de diseño del OVA comienza con una etapa de planificación en la que el docente recopila información sobre sus intenciones utilizando un formato que consta de cuatro etapas, detalladas en una hoja de cálculo electrónica.[8,9]

Diseño de dominio: en esta fase se realiza una descripción general del proyecto que incluye el nombre, objetivos, área, identificación del docente, entre otros detalles. Cada elemento se configura como un metadato para facilitar la catalogación posterior del OVA. Se sugiere que los objetivos se alineen con las Taxonomías de Bloom adaptadas a la era digital.

Diseño conceptual: aquí se detalla y referencia de manera más específica los contenidos de texto, videos y gráficos que conformarán cada página web del OVA, indicando su origen y ubicación como información de entrada para el proceso.

Diseño navegacional: se describe la secuencia de páginas web para dar coherencia educativa al OVA, siguiendo la visión del docente.

Implementación: un equipo de informáticos interpreta esta documentación y desarrolla el OVA, que luego se carga en un repositorio para su uso. Se consideran los metadatos definidos en el Diseño de Dominio y se empaqueta el OVA. Todos los OVAS se crean bajo la licencia libre Creative Commons y se asegura que no contengan enlaces externos, integrando todos los materiales en el OVA para que pueda ejecutarse sin conexión a internet, garantizando su uso en cualquier entorno Los ovas, desarrollados con MeDHiME, se encuentran en el repositorio www.portalhuarpe.com.ar, organizados en una base de datos, con acceso a ellos por diferentes atributos, indicados por los docentes como metadatos.

Además, en cada taller se proporciona formación en competencias digitales para capacitar al docente en la búsqueda, recuperación y manejo de textos, gráficos y videos digitales para su uso posterior.

Evolución

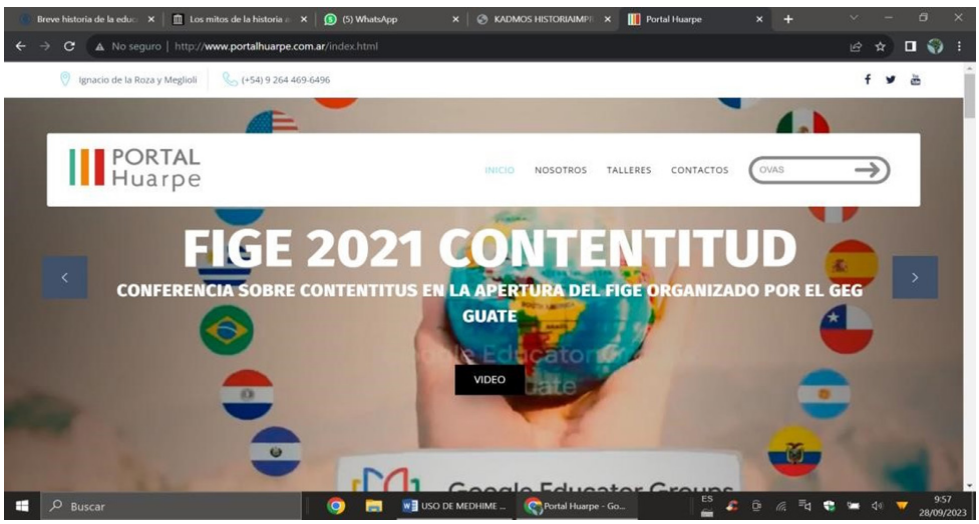


Figura 1. Vista del portal Huarpe

https://doi.org/10.56294/gr202443

Durante la pandemia, MeDHiME no se podía dictar a los docentes por ser los talleres presenciales, entonces el equipo de investigadores, modificó la metodología y generó una cuyo producto final eran Objetos Virtuales de Aprendizaje en formato video, manteniendo la mayoría de las etapas, pero cuyo dictado y desarrollo se podía hacer de manera virtual. Así surge MeDHiVE (Metodología Hipermedial para el Diseño de Videos Educativos y su difusión se realizó mediante una Diplomatura de Extensión en Competencias Digitales, de la cual ya se graduaron 500 docentes y cuyo producto final era un video educativo bien formado.

CONCLUSIONES

La metodología fue difundida a través de más de 120 talleres presenciales, dando lugar a la creación de más de 600 OVAs que están disponibles en www.portalhuarpe.com.ar, accesibles mediante un buscador interno. Este proceso contó con la participación de más de 3000 docentes de Argentina, Colombia y Panamá. La usabilidad y la facilidad de aprendizaje de MeDHiME fueron evaluadas utilizando metodologías de medición de calidad de software (Torres y Reus), obteniendo una puntuación de 4,75/5, como se detalla en el Capítulo 3, página 43 del libro "Lifting Académico. Tus clases en Internet, fácil y rápido con MeDHiME" de Sirvente, Américo.



Figura 2. MeDHiME en el portal Huarpe

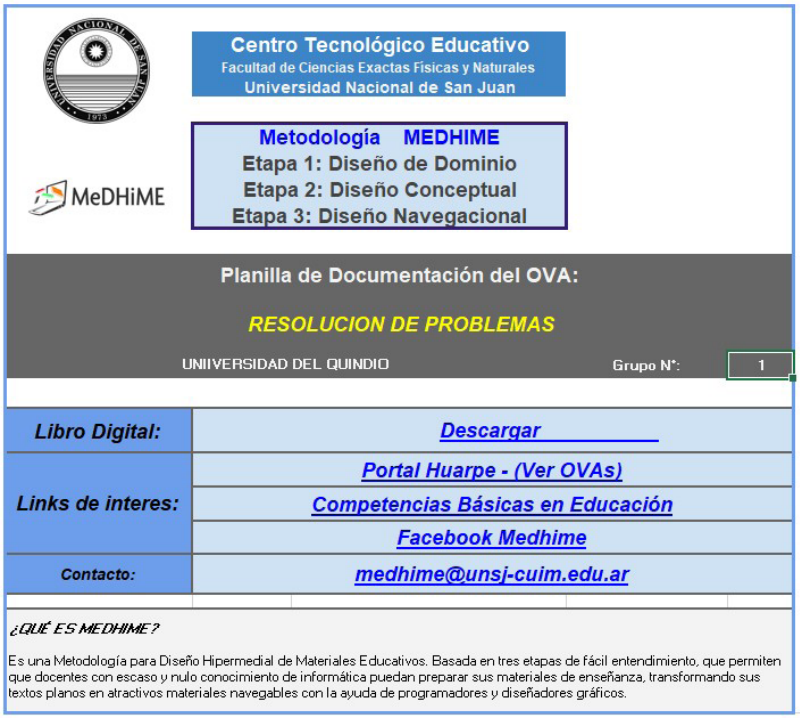


Figura 3. Plantilla para el uso de MeDHiME

https://doi.org/10.56294/gr202443

FINANCIACIÓN
Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES
Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA
Conceptualización: Américo Sirvente, Edgar Carmona Suarez, Iris Jimenez Pitre.
Redacción –borrador inicial: Américo Sirvente, Edgar Carmona Suarez, Iris Jimenez Pitre.
Redacción –revisión y edición: Américo Sirvente, Edgar Carmona Suarez, Iris Jimenez Pitre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
1. Pigna, Felipe. Los mitos de la historia argentina. Editorial Norma, Buenos Aires, Argentina. 2000.

2. Marsá, Maria. Materiales para una historia de la imprenta en Valladolid. Universidad de Valladolid. Imprenta España-Valladolid. 2007.

3. Cabreras, Sanchez y Rojas. Uso de objetos virtuales de aprendizaje OVAs como estrategia de enseñanza – Aprendizaje Inclusivo y Complementario para los cursos teórico–prácticos. 2020.

4. Sirvente, Américo. Lifting Académico. Tus clases en Internet, fácil y rápido con MeDHiME 2.0. Universidad Nacional de San Juan. San Juan, Argentina. 2012.

5. Pagela, Liliana y Gutierrez, Mario. Mentes que hacen. Dos propuestas teóricas que ponen en reflexión las mentes del futuro y profundizan el aprende a hacer. Editorial Universidad Nacional de San Juan. San Juan Argentina. 2018.

6. Torres, E y Reus, S. Determinación de Variables con vistas a evaluar. 2005.

7. MEDHIME. III Congreso Internacional de Matemática Aplicada a la Ingeniería y Enseñanza de la Matemática en Ingeniería. Facultad de Ingeniería. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

8. Sirvente, Américo Materiales educativos navegables: MeDHIME: una metodología fácil para introducir a los docentes no informáticos en la web. - 1a ed. - San Juan: Universidad Nacional de San Juan, 2007.

9. INAI. Instituto Nacional de Asuntos Indígenas de Argentina. 2023. https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai Morales. 2022.