



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.*  
*José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*  
RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**Año: XI Número: 1. Artículo no.:59 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2023**

**TÍTULO:** Propuesta de aplicación web para generar mapas interactivos para apoyar materias de educación primaria.

**AUTORES:**

1. Est. Alan Joseph Rico-Conde.
2. Dr. Carlos Roberto Jaimez-González.
3. Máster. Betzabet García-Mendoza.

**RESUMEN:** En este artículo se presenta una propuesta de aplicación web para crear juegos de mapas interactivos para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje de materias de nivel primaria, en especial para temas de geografía y ciencias naturales. Se presenta un análisis comparativo de algunas herramientas que tienen características similares a la aplicación web propuesta, en la cual el profesor podrá ingresar imágenes, conceptos y palabras con respecto a algún tema en particular, con la finalidad de que los niños pongan en práctica los conocimientos adquiridos en clase, a través de diferentes tipos de actividades que utilicen mapas interactivos.

**PALABRAS CLAVES:** mapa interactivo, proceso enseñanza-aprendizaje, tecnología educativa, educación primaria, aplicación web.

**TITLE:** Proposal for a web application to generate interactive maps to support primary education subjects.

**AUTHORS:**

1. Stud. Alan Joseph Rico-Conde.
2. PhD. Carlos Roberto Jaimez-González
3. Master. Betzabet García-Mendoza

**ABSTRACT:** This article presents a web application proposal to create interactive map games to complement the teaching and learning process of primary level subjects, especially for geography and natural sciences. A comparative analysis of some tools that have similar characteristics to the proposed web application is presented, in which the teacher will be able to enter images, concepts and words regarding a particular topic, with the purpose that the children put the knowledge into practice acquired in class, through different types of activities that use interactive maps.

**KEY WORDS:** interactive map, teaching-learning process, educational technology, primary education, web application.

**INTRODUCCIÓN.**

La época actual se caracteriza por el avance tecnológico, el cual tiene un papel fundamental en nuestra vida cotidiana, incluyendo el ámbito educativo. En la web, podemos encontrar diversas aplicaciones diseñadas para practicar y reforzar conocimientos, entre ellas se encuentran los juegos de mapas interactivos. Estas herramientas suelen ser utilizadas por profesores en el aula, lo que motiva a los estudiantes a poner en práctica lo que han aprendido. Los juegos de mapas interactivos pueden aplicarse en cualquier materia escolar, ya que se basan en una imagen y un conjunto de palabras relacionadas a la misma, permitiendo realizar diversas actividades de este tipo (Muñoz, 2012).

Los juegos interactivos crean un ambiente divertido que fomenta una participación activa y apasionada. Cada juego tiene reglas y objetivos, lo que motiva a los estudiantes a interactuar con

ellos; además, los juegos ofrecen resultados y comentarios que reflejan el progreso del aprendizaje del estudiante. También presentan situaciones problemáticas que requieren creatividad para encontrar soluciones (Cojocariu y Boghian, 2014).

Se ha observado, que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en forma de juegos en el ámbito educativo puede promover una actitud positiva hacia el aprendizaje (Cojocariu y Boghian, 2014). En particular, los juegos de mapas interactivos se han relacionado con el proceso de aprendizaje. Estos juegos consisten en la conexión de una imagen fragmentada con palabras que están relacionadas con la imagen. Estas actividades son consideradas importantes en la educación, ya que las imágenes facilitan la comprensión del contenido, y como recurso educativo, activan los conocimientos previos de los estudiantes (Yamila, 2014).

En la web podemos encontrar juegos interactivos de mapas que generalmente están relacionados con la Geografía. Estos juegos presentan diversas actividades como rompecabezas de países o continentes, donde las piezas deben ser colocadas en el área correspondiente del mapa. También incluyen la tarea de seleccionar el nombre correcto de un país, resaltado en el mapa a partir de una lista de opciones. Por último, se puede mencionar la actividad de ubicar un país o estado específico en el mapa, basándose en el nombre proporcionado por la aplicación.

Los docentes no pueden crear fácilmente mapas interactivos por sí mismos, ya que esto requiere de habilidades en programación y diseño, que generalmente son realizadas por terceras personas; por esta razón, es necesario contar con una plataforma web actualizada que permita a los profesores generar sus propios juegos de mapas interactivos en diversas disciplinas.

Una plataforma con esas características sería de gran ayuda para los docentes para que los niños de primaria refuercen los conocimientos adquiridos y los pongan en práctica a través de juegos educativos. Debido a estas razones, se propone el desarrollo de una aplicación web, con la finalidad de que los profesores puedan generar sus propios juegos de mapas interactivos, donde los niños

practiquen y refuercen sus conocimientos de una manera divertida; cabe señalar, que los juegos de mapas interactivos podrían ayudar en temas de diversas materias de la educación primaria.

## **DESARROLLO.**

En esta sección se proporciona el marco teórico de la investigación; se hace una revisión del estado del arte, analizando cinco aplicaciones web para mapas interactivos; y finalmente, se realiza un análisis comparativo, observando las características generales de las aplicaciones web, así como el tipo de actividades que contienen.

### **Marco teórico.**

Se han realizado numerosos estudios relacionados con el uso de sistemas de información en el ámbito educativo. Los siguientes apartados tratan sobre la incorporación de las TIC en entornos educativos, el papel de las TIC en plataformas de juegos educativos e interactivos como medio para desarrollar y poner en práctica conocimientos en el aula, y las razones por las cuales aprender a través de juegos de mapas interactivos es beneficioso.

#### ***La integración de las TIC en el entorno educativo.***

La incorporación de las TIC en el ámbito educativo se refiere a la utilización de diversas herramientas y recursos tecnológicos para transmitir, almacenar, crear, compartir e intercambiar información. Según la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), “las TIC abarcan computadoras, Internet, tecnologías de transmisión en vivo, tecnologías de transmisión grabadas y dispositivos de telefonía” (UNESCO, 2019).

En el ámbito educativo, las TIC desempeñan un papel crucial, ya que el estudiante asume la responsabilidad de construir, reconstruir e interiorizar el conocimiento; mientras tanto, el papel del docente consiste en utilizar las TIC para transmitir información, estructurar, organizar y categorizar actividades, con el fin de planificar nuevos métodos de aprendizaje para sus alumnos. Esto crea un

entorno de enseñanza en el que los estudiantes pueden establecer conexiones con sus conocimientos previos y adquirir nueva información relacionada con lo que se busca practicar o aprender (Cordovez, 2004).

Los profesores desempeñan un papel crucial en la incorporación de las TIC en la educación, ya que son ellos quienes deciden cómo utilizar estas tecnologías en el aula, y por lo tanto, determinan si los estudiantes pueden beneficiarse de su uso (Conway y Zhao, 2003). Los docentes utilizan las TIC para facilitar el aprendizaje, ya que estas herramientas generan un mayor interés en los niños y niñas, guiándolos hacia su formación educativa (Gutiérrez, Hernández y Orjuela, 2016).

### ***Las TIC en plataformas de juegos didácticos e interactivos.***

La introducción de las TIC en la educación ha dado lugar a un método de aprendizaje a través de juegos didácticos e interactivos en plataformas web. Un juego didáctico se define como una técnica participativa, en la cual los alumnos desarrollan habilidades de dirección (empatía, comprensión, tolerancia, entre otras), fomentando la disciplina y la motivación (Flores, 2009); por otro lado, una plataforma web se refiere a un sistema informático que facilita el intercambio de información mediante la interactividad, interoperabilidad y colaboración en Internet (D'Andrea, Ferri y Grifoni, 2011). Estos sistemas informáticos se utilizan como recursos educativos para la práctica de conocimientos en el aula.

Las plataformas web de juegos didácticos e interactivos, implementadas en el entorno educativo, se consideran un método de enseñanza relevante, ya que una vez incorporadas en las actividades escolares, generan motivación e interés en los niños y niñas. Cambiar la rutina y la forma de impartir las clases se convierte en un estímulo positivo que fomenta la creatividad y participación de todos los estudiantes (Gutiérrez, Hernández y Orjuela, 2016).

Los juegos didácticos se caracterizan por tres aspectos fundamentales: espontaneidad, motivación y estimulación de la imaginación. En este sentido, este tipo de actividades permiten una participación

libre por parte del alumno, lo que a su vez aumenta su motivación en el aula; además, los juegos didácticos brindan la oportunidad de utilizar las habilidades y destrezas del estudiante para resolver diversos problemas (Calderón, 2013).

Estas aplicaciones web de juegos interactivos son valiosas para poner en práctica los conocimientos adquiridos y se consideran extremadamente relevantes en la sociedad actual. Las plataformas de juegos didácticos se integran cada vez más en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de convertirse en una herramienta utilizada en la práctica educativa. A través de estos juegos, los alumnos pasan de un estado de desconocimiento a adquirir conocimiento, lo que facilita la comprensión de los contenidos abordados en clase (Gutiérrez, Hernández y Orjuela, 2016).

#### ***Aprendizaje mediante juegos de mapas interactivos.***

Basado en la comprensión de por qué los juegos didácticos e interactivos son importantes en la práctica y el aprendizaje en el ámbito educativo, se puede afirmar, que cualquier juego interactivo tiene el potencial de fortalecer los conocimientos. Un ejemplo de estos juegos didácticos son los mapas interactivos. Los juegos de mapas interactivos implican relacionar palabras con una imagen fragmentada. Según investigaciones, el uso de imágenes en cualquier material didáctico diseñado para estudiantes facilita la comprensión del contenido y, como recurso educativo, activa los conocimientos previos del alumno (Yamila, 2014).

Los docentes utilizan los mapas interactivos como herramientas para crear ejercicios de aprendizaje que enfatizan conceptos considerados importantes en un tema dado. Los juegos de mapas interactivos en estudios sociales brindan un entorno de aprendizaje más dinámico, mejoran la adquisición de conocimientos y fomentan relaciones sociales más sólidas entre los alumnos. Estos juegos, como recursos educativos, pueden mejorar el aprendizaje de la geografía física y las ciencias naturales, al mismo tiempo que despiertan la curiosidad del estudiante para explorar más allá de las lecciones

impartidas por el profesor; además, contribuyen al desarrollo de habilidades informáticas (Taylor y Plewe, 2006).

### **Estado del arte.**

En esta sección se presenta una revisión de cinco aplicaciones web que centran su atención en juegos de mapas interactivos con diversas actividades, las cuales son similares a la propuesta de aplicación web que se desarrollará.

#### ***Educaplay - Creador de Actividades.***

Educaplay (2022) es una plataforma en línea que permite crear actividades interactivas como crucigramas, sopas de letras, mapas interactivos, entre otros. En este caso, el enfoque se centra en la creación de mapas interactivos. Mediante la importación de una imagen al sistema, es posible dividirla en áreas, utilizando un puntero de selección. Estas áreas funcionarán como coordenadas, donde se colocarán las palabras relacionadas con la imagen. En la Figura 1 se muestra un mapa interactivo del sistema digestivo, con una sola relación de palabra en la imagen, la del estómago.

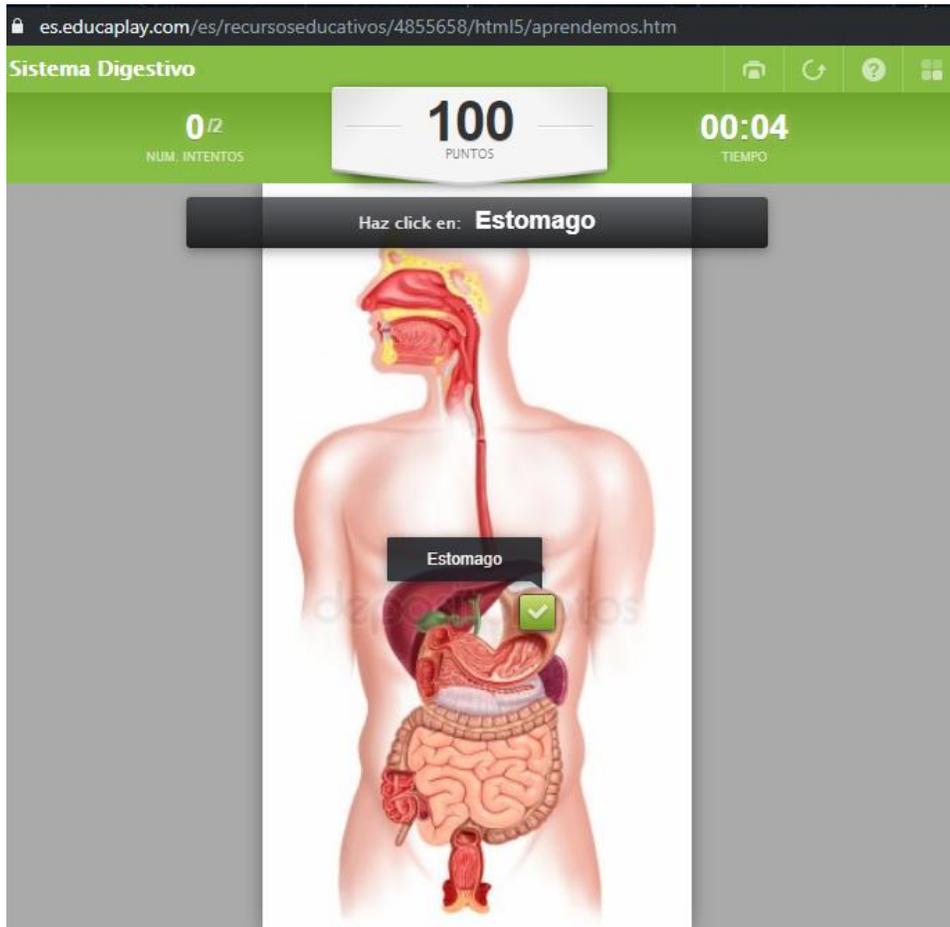


Figura 1. Mapa interactivo del sistema digestivo en Educaplay.

### ***Didactalia Mapas Interactivos.***

Didactalia (2022a) es un sitio web que ofrece una forma interactiva de aprender Geografía a través de mapas interactivos. Cuenta con un buscador que permite filtrar los mapas según diferentes criterios hasta encontrar el mapa de interés.

Ese sitio web ofrece varios tipos de actividades interactivas, clasificadas por orden de dificultad creciente: *Puzzle*, *¿Cómo se llama?*, *¿Dónde está?*, *Test* y *Localización*; sin embargo, estos mapas interactivos ya están predefinidos en el sistema. En la Figura 2 se muestra una vista de la aplicación con la actividad "¿Dónde está?" (Didactalia, 2022b), en la cual se solicita localizar "Coahuila de Zaragoza". Para completar la actividad, es necesario encontrar y seleccionar el estado solicitado. En la imagen, se puede observar que el estado de "Coahuila" está resaltado en color amarillo, lo que

indica que se ha seleccionado el estado correcto. Si se elige un estado que no está relacionado con el estado solicitado por la aplicación, se activa una alarma y se considera un error en la puntuación de la aplicación.



Figura 2. Mapa interactivo de los estados de México en Didactalia.

### ***Los Auténticos Mapas Interactivos.***

Los Auténticos Mapas Interactivos (2022) es una plataforma en línea que permite interactuar con una variedad de mapas del mundo, los cuales fueron creados utilizando Flash Player, pero es posible visualizarlos con la extensión Ruffle. En esta plataforma, se puede interactuar de diversas formas con los mapas, como resolver puzzles, identificar nombres de lugares y ubicar países en el mapa; sin embargo, es importante tener en cuenta que en esta herramienta web no es posible crear mapas interactivos; en su lugar, se proporciona una amplia lista de mapas preexistentes en la aplicación para que los usuarios puedan explorar y utilizar. El diseño del sitio web facilita la interacción con el mismo.

En la Figura 3 se presenta un ejemplo de un mapa interactivo de Europa. En este caso, se ha seleccionado el modo de juego *Puzzle*, como ejemplo. El objetivo de esta actividad es asociar los estados dispersos en el mapa con su ubicación geográfica correspondiente.



Figura 3. Mapa interactivo de Europa en Los Auténticos Mapas Interactivos.

### ***Mundo Primaria - Juegos de mapas de España para primaria.***

Mundo Primaria (2022a) es una plataforma web diseñada específicamente para la educación primaria, con un enfoque particular en la educación española. Ofrece una variedad de actividades y juegos interactivos, incluyendo los juegos de mapas interactivos que se centran exclusivamente en el espacio geográfico de España.

En esa plataforma, los mapas ya están predefinidos en la base de datos del sistema, lo que significa que no es posible crear un mapa interactivo personalizado. En la Figura 4 se muestra un ejemplo de un juego de mapas interactivos que tiene como tema la relación entre monumentos y ciudades de España (Mundo Primaria, 2022b). Para completar la actividad, se presenta un monumento

emblemático español y se muestra una lista de ciudades posibles en el lado derecho. El objetivo de la actividad es arrastrar el nombre de la ciudad correcta hacia el área gris ubicada debajo de la imagen del monumento.

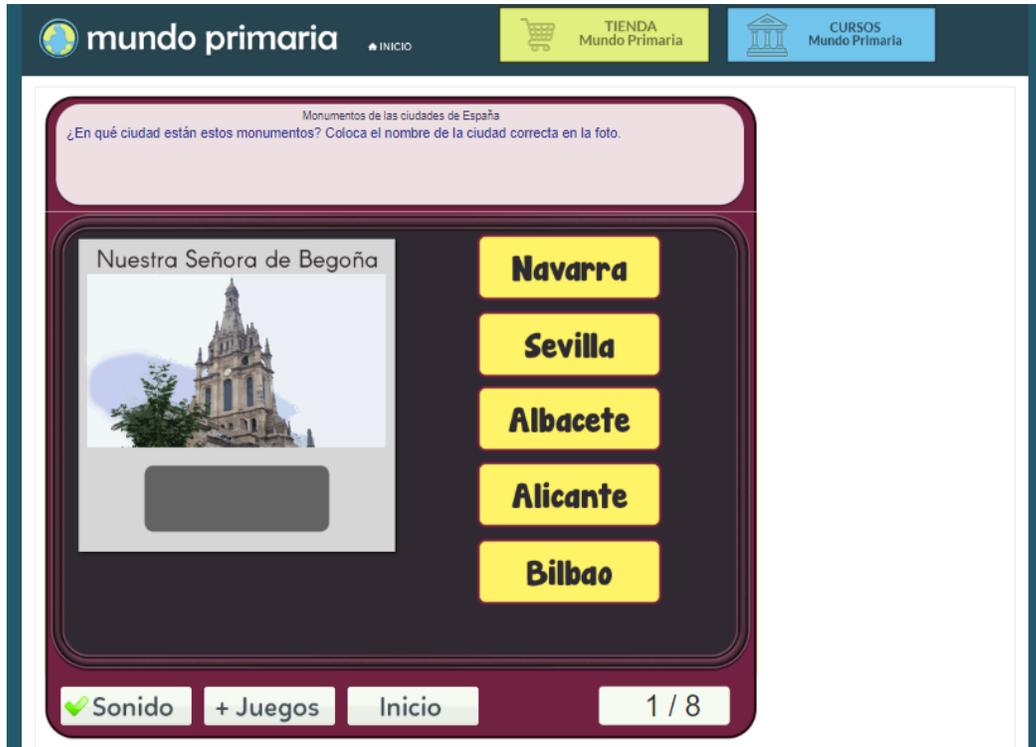


Figura 4. Mapa interactivo de monumentos y ciudades de España en Mundo Primaria.

### ***Cerebriti - Juegos Interactivos.***

Cerebriti (2022a) es una plataforma web que ofrece una amplia selección de juegos interactivos para niños, y este análisis solo se centra en los juegos de mapas interactivos. El propósito de esta plataforma es proporcionar un enfoque divertido para el aprendizaje a través de sus diversos juegos disponibles en el sitio web.

La plataforma web incluye mapas de diversas disciplinas como geografía, ciencias naturales y astronomía. Los mapas disponibles en la plataforma ya están predefinidos; es decir, vienen establecidos por la aplicación y solo es necesario encontrar el mapa deseado utilizando el buscador. En la Figura 5 se muestra un ejemplo de un mapa interactivo de las partes de una célula (Cerebriti, 2022b). La imagen muestra una célula dividida en fragmentos con puntos rojos. En el lado derecho

de la célula, se presenta una lista de palabras relacionadas con las partes de la célula. El objetivo de esta actividad es asociar los conceptos con los puntos rojos para aprender la ubicación y los componentes de las células.

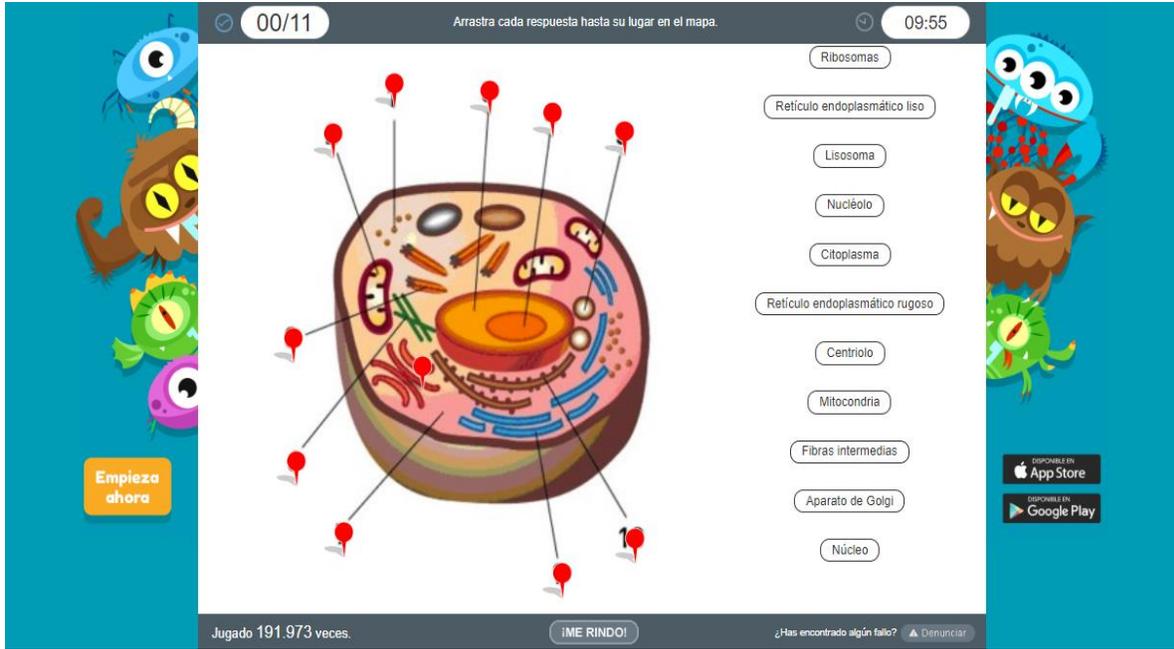


Figura 5. Mapa interactivo de partes de una célula en Cerebriti.

**Análisis comparativo.**

En esta sección se muestra en la Tabla 1 una comparación de las características generales de las aplicaciones web descritas anteriormente, las cuales aparecen en las columnas como a continuación se presenta: H1) Educaplay, H2) Didactalia, H3) Mapas Auténticos, H4) Mundo Primaria, H5) Cerebriti, H6) Propuesta. En la Tabla 1 se coloca un símbolo de verificación si la aplicación web cuenta con la característica y una X si no la tiene. Una descripción de las características generales se presenta a continuación de la tabla.

Tabla 1. Comparación de características generales de las aplicaciones web.

Fuente: Elaboración propia con información del análisis comparativo realizado.

Características	H1	H2	H3	H4	H5	H6
Aplicación web	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Aplicación móvil	x	x	x	x	✓	x
Diseño minimalista	✓	x	✓	x	x	x
Creación de mapas interactivos	✓	x	x	x	✓	✓
Conservación del mapa	✓	✓	x	x	✓	✓
Mapas interactivos de diferentes temáticas	✓	x	x	x	✓	✓
Aplicación con sonidos	✓	✓	✓	✓	x	✓
Actividad de tipo <i>Puzzle</i>	x	✓	✓	x	x	x
Actividad de tipo <i>¿Dónde está?</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Actividad de tipo <i>¿Cómo se llama?</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Actividad de tipo <i>relación muchos a muchos</i>	✓	x	x	x	✓	✓
Actividad de tipo <i>experto en mapas</i>	x	x	x	x	x	✓
Actividad de tipo <i>el tiempo se acaba</i>	x	x	x	x	x	✓

*Aplicación web:* la plataforma es una aplicación web, la cual puede visualizarse a través de navegadores web.

*Aplicación móvil:* la plataforma es una aplicación móvil, la cual puede visualizarse en dispositivos móviles tales como tabletas y teléfonos celulares.

*Diseño minimalista:* el diseño es sencillo y cumple con lo necesario.

*Creación de mapas interactivos:* la aplicación web tiene la capacidad de crear o generar mapas interactivos.

*Conservación del mapa:* el mapa se guarda en alguna base de datos.

*Mapas interactivos de diferentes temáticas y disciplinas:* los mapas son de diferentes temáticas; por ejemplo, partes del cuerpo, países, planetas, etc.

*Aplicación con sonidos:* la aplicación tiene sonidos al interactuar con los mapas.

*Actividad del mapa interactivo de tipo Puzzle:* una actividad de un rompecabezas; un ejemplo sería un rompecabezas de países o continentes, donde el país o continente está dividido en piezas y se tienen que colocar en el área correspondiente.

*Actividad del mapa interactivo de tipo ¿Dónde está?:* una actividad de localización; por ejemplo, localizar en el mapa del sistema digestivo el nombre del órgano solicitado.

*Actividad del mapa interactivo de tipo ¿Cómo se llama?:* una actividad de seleccionar el nombre indicado; por ejemplo, mediante una lista de nombres de países, se tiene que seleccionar el nombre indicado del país resaltado en el mapa.

*Actividad del mapa interactivo de tipo relación muchos a muchos:* una actividad que consiste en la fragmentación de muchas áreas en la imagen, en las cuales se tienen que relacionar con la lista de conceptos establecidos en la aplicación.

*Actividad del mapa interactivo de tipo experto en mapas:* una actividad que consiste en relacionar los conceptos en la imagen, con un margen de error de un intento.

*Actividad del mapa interactivo de tipo el tiempo se acaba:* una actividad que consiste en resolver el mapa interactivo en cierto tiempo establecido por el profesor, por cada fallo en una relación en el mapa, el tiempo se reduce 5 segundos al tiempo establecido; el objetivo es resolver el mapa en el menor tiempo posible antes de que termine el tiempo.

### **Propuesta de aplicación web.**

La propuesta para el desarrollo de la aplicación web servirá de apoyo para los profesores que quieran poner en práctica los conocimientos adquiridos por sus alumnos, por medio de la generación de juegos de mapas interactivos para materias de educación primaria, tales como geografía, ciencias naturales, entre otras.

El profesor podrá crear un mapa interactivo en la aplicación web a partir de un formulario y la importación de una imagen, donde la imagen se podrá segmentar por medio de un puntero de

selección; este puntero funcionará como coordenadas para posicionar la palabra correspondiente en la imagen. Luego de la importación de la imagen a la aplicación web, se elegirá el tipo de juego al que quiera aplicar el mapa interactivo.

En la Figura 6, se puede observar una interfaz preliminar de lo que se pretende realizar con la creación de un juego de un mapa interactivo.

Con la segmentación de la imagen, el mapa interactivo tendrá una visualización del tipo de juego seleccionado en el formulario para poder armar la actividad, ingresando palabras que necesite el mapa para que pueda cumplir con el objetivo del juego.

En la Figura 7 se muestra la actividad ¿Dónde está?

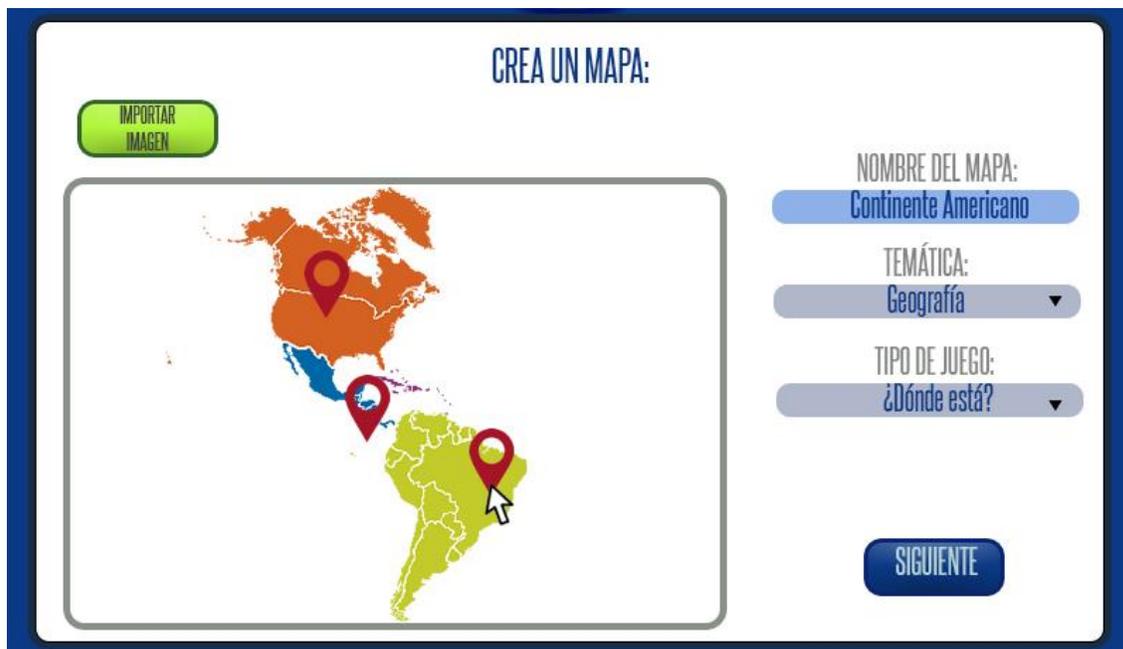


Figura 6. Creación de mapa interactivo en la aplicación web propuesta.



Figura 7. Creación de juego interactivo ¿Dónde está? en la aplicación web propuesta.

Para la generación del juego, la aplicación web exportará tres archivos de salida, en este caso un archivo HTML, un archivo JavaScript y un archivo CSS, con la finalidad de ejecutarse el juego en un navegador web. En la Figura 8, se muestra la ejecución del mapa interactivo con el tipo de juego ¿Dónde está?



Figura 8. Ejecución del mapa interactivo ¿Dónde está? en la aplicación web propuesta.

Para el desarrollo de la aplicación web, se tienen contempladas las siguientes tecnologías: HTML, JavaScript, CSS, Bootstrap, d3.js, entre otras.

## **CONCLUSIONES.**

En este artículo se describió una propuesta de aplicación web para generar mapas interactivos para apoyar materias de educación primaria, tales como geografía y ciencias naturales. En esta aplicación web, el profesor podrá crear un mapa interactivo a partir de un formulario y la importación de una imagen, donde la imagen se podrá segmentar; cada segmento podrá ser asociado con una palabra correspondiente en la imagen. La aplicación web permitirá tener juegos de mapas interactivos de los diferentes tipos analizados.

Adicionalmente, se presentó un análisis comparativo de cinco herramientas existentes de juegos de mapas interactivos, en el que se destacaron sus características más relevantes, tales como el tipo de actividades que cada una contiene (puzzle, ¿dónde está?, ¿cómo se llama?, relación muchos a muchos, entre otras). Después del análisis comparativo, se observó que ninguna de las herramientas evaluadas cuenta con todas las características.

Como trabajo a futuro, se desarrollará la aplicación web propuesta para juegos de mapas interactivos, considerando que tenga una interfaz de usuario que cumpla con los criterios de usabilidad y dirigida a profesores y niños de primaria. También se desarrollará un instrumento de evaluación para la aplicación web, el cual contemplará cuatro aspectos: funcionalidad, usabilidad, diseño estético y características didácticas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Calderón, K. (2013). La didáctica de hoy. San José, Costa Rica: EUNED.
2. Cerebriti (2022a). Recuperado de: <https://www.cerebriti.com>

3. Cerebriti (2022b). Mapa interactivo de partes de la célula. Recuperado de:  
<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/partes-de-la-celula>
4. Cojocariu., V., Boghian, I. (2014). Teaching the Relevance of Game-based Learning to Preschool and Primary Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol. 142, pp. 640-646. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.07.679. Recuperado de:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814046072>
5. Conway, P., Zhao, Y. (2003). From luddites to designers: portraits of teachers and technology in political documents. In Y. Zhao (Ed.), *What should teachers know about technology: perspectives and practices*, pp. 14-30. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
6. Cordovez, C. (2004). La utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la enseñanza de la optometría. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, Vol. 2, No. 3, pp. 1-10. Recuperado de:  
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1222&context=svo>
7. D'Andrea, A., Ferri, F., Grifoni, P. (2011). CAMCE: A Framework for Climate Adaptation and Mitigation. In B. Unhelkar (Ed.), *Handbook of Research on Green ICT: Technology, Business and Social Perspectives*, pp. 621-629. Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-61692-834-6.ch045. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/290270246\\_CAMCE\\_A\\_framework\\_for\\_climate\\_adaptation\\_and\\_mitigation](https://www.researchgate.net/publication/290270246_CAMCE_A_framework_for_climate_adaptation_and_mitigation)
8. Didactalia (2022a). Mapas Interactivos para aprender Geografía. Recuperado de:  
<https://didactalia.net/comunidad/materialeducativo/recurso/mapas-interactivos-para-aprender-geografia-de/d65c27ed-1193-44d0-bb2a-97e06177158b>
9. Didactalia (2022b). Mapa Interactivo de México. Recuperado de:

<https://mapasinteractivos.didactalia.net/comunidad/mapasflashinteractivos/recurso/estados-de-mexico/23c9a9ce-1070-4c34-8bc1-034f0906a433>

10. Educaplay (2022). Recuperado de: <https://es.educaplay.com/>
11. Flores, H. (2009). El juego como estrategia alternativa para mejorar la adquisición de la lecto-escritura en los alumnos del primer grado de educación primaria de la escuela Manuel José Othón ubicada en Jalpilla, Axta de Terrazas, S.L.P. Tesis de Licenciatura Universidad Tangamanga de México.
12. Gutiérrez, J., Hernández, C., Orjuela, J. (2016). Los juegos interactivos como estrategia lúdica para facilitar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas de 4 a 5 años en el colegio Venecia. Bogotá. Fundación Universitaria los Libertadores. Colecciones Especialización Pedagogía de la Lúdica. Recuperado de:  
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/665/Guti%C3%A9rrezHu%C3%A9rfanoJohanna.pdf>
13. Los Auténticos Mapas Interactivos (2022). Juegos didácticos para aprender Geografía. Recuperado de: <http://serbal.pntic.mec.es/ealg0027/mapasflash.htm>
14. Mundo Primaria (2022a). Recuperado de: <https://www.mundoprimaria.com/>
15. Mundo Primaria (2022b). Juego de Monumentos de España. Recuperado de: <https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/juegos-mapas-espana>
16. Muñoz, J. M. (2012). Juegos didácticos TIC en el aula. *Revista digital de educación y formación del profesorado*. No. 9, pp. 239-254. Recuperado de: <http://revistaeco.cepcordoba.es/wp-content/uploads/2018/05/Mu%C3%B1oz09.pdf>
17. Taylor, W., Plewe, B. (2006). The Effectiveness of Interactive Maps in Secondary Historical Geography Education. *Cartographic Perspectives*. Vol. 55, pp. 16-33. doi: 10.14714/CP55.325. Recuperado de:

<https://cartographicperspectives.org/index.php/journal/article/view/cp55-taylor-plewe>

18. UNESCO (2019). Information and communication technologies (ICT). UNESCO. Recuperado de: <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/information-and-communication-technologies-ict>
19. Yamila, D. (2014). Aprender y enseñar a través de imágenes. Desafío educativo. *ASRI: Arte y Sociedad. Revista de Investigación*. No. 6. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4665727.pdf>

#### **DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **Alan Joseph Rico-Conde.** Estudiante de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, México. Correo electrónico: [2163070793@cua.uam.mx](mailto:2163070793@cua.uam.mx)
2. **Carlos Roberto Jaimez-González.** Doctor en Ciencias de la Computación por la Universidad de Essex, Reino Unido. Maestro en Tecnologías para Comercio Electrónico por la Universidad de Essex. Licenciado en Computación por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Profesor investigador de tiempo completo del Departamento de Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, México. Correo electrónico: [cjaimez@cua.uam.mx](mailto:cjaimez@cua.uam.mx)
3. **Betzabet García-Mendoza.** Maestra en Diseño, Información y Comunicación por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Licenciada en Tecnologías y Sistemas de Información por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Profesora investigadora de tiempo completo del Departamento de Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, México. Correo electrónico: [bgmendoza@cua.uam.mx](mailto:bgmendoza@cua.uam.mx)

**RECIBIDO:** 4 de mayo del 2023.

**APROBADO:** 21 de junio del 2023.