**Plantilla del Estado del Arte**

**Author (s): Lydy Yalile Ducuara Amado, Ariel Adolfo Rodríguez Hernández, Jorge Armando Niño Vega, Flavio Humberto Fernández Morales.**

**Títle of paper: MATERIAL EDUCATIVO GAMIFICADO PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CONCEPTOS DE ECOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA**

Journal:

**Volume (issue):**

**pag – pag (year):** https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1008/915

**Estado del arte que realiza el autor en su artículo (1 página)**

# Hoy en día se evidencian graves daños al medio ambiente, generados por relaciones humanas de consumo y explotación de recursos naturales, con el propósito de satisfacer unas necesidades que superan la capacidad de carga del planeta (Rivera-Guerrero, Gualdrón-Guerrero & Torres-Chávez, 2020). Según Lozano-Guzmán, Bosque-Suárez, y Osorio-Abad (2019), el inmenso conocimiento del ser humano no ha sido suficiente para sensibilizarse sobre los impactos al medio ambiente, y para subsanar los daños que ha ocasionado. Para Sarmiento-Medina (2013), las acciones individuales y colectivas de décadas atrás, han ocasionado la alteración del sistema tierra, y el hombre en su ambición económica, se constituyó en un saqueador del planeta.

# Aranda-Sánchez (2015), expresa que la incapacidad de responder a la crisis ecológica, se debe al desconocimiento de las intrincadas relaciones que se establecen entre los organismos del ecosistema. En este sentido, Hernández-Díaz (2014), señala que la escuela, es uno de los principales motores, para generar una mentalidad ecológica, en contraposición a la visión consumista y de carácter irresponsable que impera en la actualidad.

# Malacalza (2013), considera a la ecología como una ciencia dedicada al estudio de los niveles de organización de los seres vivos, como las poblaciones y comunidades, señalando que cada día se preocupan más los ecólogos, por investigar sobre los impactos ambientales del ser humano en los ecosistemas. En Colombia, la Ley General de Educación (Ley 115, 1994), señala en el capítulo 1, artículo 14, parágrafo c, como obligatoria la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política (Sepúlveda-Gallego, 2014).

# Lo anterior indica la importancia de la enseñanza de la ecología en la escuela, a través de propuestas pedagógicas actualizadas y pertinentes al contexto de los estudiantes (Niño-Vega & Fernández- Morales, 2019; López-Gaitán et al, 2018). Si bien existen gran cantidad de materiales educativos mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en áreas como: matemáticas, física o biología, se presenta carencia de este tipo de materiales para el aprendizaje de la ecología (Jiménez-Espinosa, 2019; Ruiz-Macías & Duarte, 2018; Angarita-López, Fernández-Morales & Duarte, 2018).

# Motivación del autor (críticas del autor a otros trabajos, problema que aborda y justificación que propone a su propuesta) (0.5 página)

La principal motivación del trabajo se basa en lograr usar la tecnología como un medio para poder brindar educación y aprendizaje a las personas (principalmente estudiantes) interesadas a la ecología.

Esto debido a que la mayoría de los trabajos sobre gamificación revisados para este estudio, se han aplicado en educación básica, en asignaturas como: matemáticas, español, inglés, física y química, así como en educación superior (Orhan-Göksün & Gürsoy, 2019; Corchuelo-Rodriguez, 2018; Zepeda-Hernández, Abascal-Mena, & López-Ornelas, 2016). Sin embargo, la aplicación de esta estrategia en educación media, es escasa, y para enseñanza-aprendizaje de la ecología, prácticamente inexistente.

# Descripción del aporte del autor

# Desarrollo de una metodología para: el diseño, desarrollo, aplicación y validación del material educativo gamificado.

# Etapa 1. Diseño del material educativo gamificado: teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias de ciencias naturales para grado décimo, se establecen las unidades que van dentro del material educativo, al igual que las actividades para la evaluación del aprendizaje de cada estudiante.

# Etapa 2. Desarrollo del material educativo: se hace la selección de la interfaz para el montaje de contenidos, se diagrama la organización de los mismos, se elaboran los juegos y las actividades de afianzamiento

# Etapa 3. Aplicación de la estrategia: se realiza una prueba piloto con la población objeto, para establecer la funcionalidad del material desarrollado.

# Etapa 4. Validación de la estrategia: se realiza la aplicación de una encuesta de satisfacción para los estudiantes y una matriz de evaluación o juicio de expertos, dirigido a cuatro docentes de la institución

# (1 página)

# De forma detallada, indique la técnicas/artefacto considerado por el autor, para resolver el problema (1. página)

En base al Ministerio de Educación Nacional de Colombia, MEN (2017) se seleccionaron diferentes unidades de estudios.

En base a estas clasificaciones se desarrollo el montaje de los contenidos en la web y en la plataforma Wix, debido a características como: la facilidad de uso, la adaptabilidad de los contenidos para visualizarse en distintos sistemas operativos y diferentes navegadores de internet (Mercado-Ramos, Zapata & Ceballos, 2015; Niño-Vega et al, 2017). Teniendo en cuenta estas particularidades, se realizó el montaje de los contenidos en Wix, con la dirección web: https://ecologygamificacio.wixsite.com/2019

# Observaciones y/o críticas propias al artículo leído (0.5 página)

* Solo se basan en un solo tema (Pagina dirigida a Ecología)
* Uso de tecnologías más recomendables (creación de un apartado Front y back usando lenguajes de programación).
* Creación de una app móvil para mayor uso y disponibilidad.

# Resumen del artículo leído con todos los aspectos previos considerados con el fin de incorporarlo a su capítulo de Revisión Sistemática de la Literatura / Estado del arte

**(0.5 página)**

El desarrollo del material educativo gamificado, requirió de una planeación basada en:

Las necesidades de los educandos, el modelo pedagógico y disponibilidad de los recursos tecnológicos institucionales.

El material contó con una página web alrededor de la temática de ecología, y se apoyó en: imágenes, videos, texto, audios y juegos. Estos elementos se orientan a motivar y fomentar el gusto por el aprendizaje, promoviendo valores de respeto y conservación de los ecosistemas.

La validación por expertos se basó en la matriz CODA, evidenciando un elevado cumplimiento de criterios de diseño y uso. La encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes, mostró su aceptación en lo referente a utilidad e importancia de los contenidos, así como en cuanto a la facilidad de uso. Igualmente, fue notoria la motivación de los estudiantes, evidenciada en el uso de los dispositivos móviles en el aprendizaje de los conceptos de ecología.

Se concluye que la utilización de material educativo gamificado no solo impacta a los educandos, sino al docente en sí mismo, dado que propicia el desarrollo de habilidades olvidadas, en cuanto a capacidad de innovación, venciendo los temores sobre la utilización de las nuevas tecnologías en la educación.

Con todo esto mencionado, podemos tener una visión clara de negocio con respecto a los pasos que se debe realizar para poder construir una pagina que sea de fácil interacción con el usuario.