

RELACIÓN SYMBALOO Y EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE METODOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

A RELAÇÃO SYMBALOO E O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA METODOLOGIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

SYMBALOO RELATIONSHIP AND THE PROCESS OF LEARNING METHODOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Luz María Flores Herrera¹ 

Resumen

Las clases a distancia han creado nuevas necesidades en el ámbito educativo, entre ellas encontrar diferentes formas por medio de las cuales los alumnos dispongan de medios prácticos para mejorar su proceso de aprendizaje. Por ello, la presente investigación aprobada por PE303121, tiene como objetivo determinar el impacto de la implementación de la plataforma digital *Lesson Plans* de *Symbaloo* en el aprendizaje de los conceptos de metodología dentro del curso de psicología experimental en un grupo de estudios que cursan el segundo semestre de la carrera de psicología. Para ello se empleó un un diseño de *pretest-posttest* con un solo grupo de 15 estudiantes, cuyo tratamiento consistió en la realización de una ruta de aprendizaje diseñada en la plataforma digital. Los resultados de la prueba “t” de *student* para muestras emparejadas determinaron que el uso de este tipo de herramientas digitales en la práctica educativa favorece significativamente el aprendizaje de los alumnos universitarios.

Palabras clave: Aprendizaje basado en juegos. NTIC. Symbaloo Lesson Plans.

Resumo

As aulas a distância acabaram por criar novas necessidades no âmbito educativo, entre elas está encontrar formas diferentes por meio das quais os alunos possam, através de meios práticos, melhorar o seu processo de aprendizagem. Devido a isso, na presente investigação aprovada pela PE303121, teve como objetivo, determinar o impacto da implementação da plataforma digital *Lesson Plans* da *Symbaloo* na aprendizagem dos conceitos de metodologia dentro do curso de psicologia experimental em um grupo de estudos que cursa o segundo semestre do curso de psicologia. Para isso, utilizou-se um um *design* de pré-teste-pós-teste com um grupo de 15 estudantes, cujo tratamento consistiu na realização de uma rota de

¹ Doctora en Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. México E-mail: lucy--fh@yahoo.com ou lucy.fh@unam.mx

Como referenciar este artigo:

HERRERA, Luz María Flores. Relación symbaloo y el proceso de aprendizaje de metodología en la educación superior. **Revista Pedagógica**, Chapecó, v. 27, e8533, 2025.
DOI: <http://doi.org/10.22196/rp.v22i0.8533>

aprendizagem projetada na plataforma digital. Os resultados da prova "t" de estudantes para amostras pareadas determinaram que o uso deste tipo de ferramenta digital favorece significativamente o aprendizado dos alunos universitários.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em jogos. NTIC. Symbaloo Lesson Plans.

Abstract

Distance classes have created new needs in the educational field, including the search for different ways through which students can access practical tools to improve their learning process. For this reason, the present investigation, approved under PE303121, aimed to determine the impact of implementing the digital platform Symbaloo Lesson Plans on the learning of methodology concepts within the experimental psychology course for a group of students enrolled in the second semester of the psychology program. A pre-test-post-test design was used with a single group of 15 students, whose treatment consisted of completing a learning path designed on the digital platform. The results of the Student's t-test for paired samples indicated that the use of this type of digital tool in educational practice significantly enhances the learning of university students.

Keywords: Learning based on games. ICT. Symbaloo Learning Plans.

Introdução

En los últimos años, la pandemia de COVID-19 vino a cambiar nuestra realidad en todo sentido. Las medidas sanitarias que se han implementado en el mundo entero han traído consigo nuevas formas de vivir, estudiar, trabajar y socializar que se han visto reflejadas en la necesidad de idear nuevas formas de realizar estas actividades por medio de dispositivos digitales. En el caso particular de la educación, el cierre de las instituciones ha sido marcado por la implementación de clases a distancia en todos los niveles educativos y, particularmente en el sector universitario mexicano, el regreso a clases presenciales se ha prolongado demasiado.

Este hecho ha dificultado aún más el proceso de enseñanza – aprendizaje, por ambas partes. Por un lado, los alumnos encuentran mayores dificultades para poder aprender de manera significativa los temas vistos en clase y, por otro lado, muchos profesores, marcados por una brecha digital en cuanto al manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC's), encuentran una serie de dificultades para facilitar la construcción de conocimientos en estos nuevos ambientes digitales a los cuales deben adaptarse.

Si bien el uso de las NTIC's ha venido creciendo en los últimos años en el sector educativo, muchas de las propuestas quedan en un nivel de mejora de las

tareas al sustituir viejos instrumentos de trabajo por algunos más nuevos, o ampliando el valor formativo de la tarea al permitir que se realicen trabajos en equipo en tiempo real, pero muy poco se ha hecho para transformar los métodos utilizados en este proceso, dejando muchas veces insatisfechos tanto a los profesores como a los estudiantes en cuanto a lo logrado en el curso.

Así, en el contexto del semiconfinamiento, con los llamados modelos híbridos que algunas instituciones plantean realizar para reactivar de manera parcial las clases presenciales y con la existencia de plataformas digitales que permiten crear herramientas didácticas innovadoras que no serían posible elaborar de otro modo, nos encontramos en un momento que nos obliga a intentar transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, la UNAM a través de la DGAPA-PAPIME aprobó y financió el proyecto PE303121 y del Programa de Servicio Social clave: 2021-12/4-2587 se trató de responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo se relaciona una plataforma digital *Lesson Plans de Symbaloo* en el aprendizaje de los contenidos de metodología en un grupo de estudiantes de educación superior de la carrera de Psicología?

De tal manera, en el contexto del postconfinamiento y la vuelta a las clases presenciales, nos encontramos en un momento que nos obliga a intentar transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje incorporando de lleno las NTIC dentro de él, teniendo siempre en la mira su idoneidad pedagógica bajo la pretensión de que las herramientas digitales sean un complemento útil y de calidad. Antes de entrar de lleno en los resultados de este trabajo, en las siguientes páginas se dará un repaso a aspectos teóricos que lo sustentan.

1 Desarrollo

1.1 Aprendizaje constructivista

Las teorizaciones del aprendizaje constructivista se han venido desarrollando desde el siglo pasado de la mano de teorías como la del desarrollo cognitivo de Piaget (1982), la sociocultural de Vygotsky (1978) y la del aprendizaje significativo de Ausubel (1976). Se ha sido planteado de diferentes maneras, desde aquellas que se

fundamentan solamente en el paradigma cognitivista del aprendizaje, hasta aquellas que reniegan de él y abordan el problema desde una visión completamente sociocultural. Sin embargo, las autoras y el autor de este texto consideran que resulta más provechoso atender el problema desde una visión mediadora según lo han planteado autores como Coll (2014) y Ortiz Granja (2015).

Así mismo, desde la visión de estos dos autores, el aprendizaje constructivista es un proceso dinámico en el que ambas partes, docente y estudiante, aprenden mutuamente uno del otro (Coll, 2014; Ortiz Granja, 2015). Sin embargo, es necesario dejar algunos puntos claros para tener una comprensión más precisa del término. Primero, dentro de esta relación bidireccional existe un contexto sociocultural que actúa como referencia material y situada para el objeto de conocimiento planteado como contenido al interior del programa escolar.

Segundo, la dinámica del grupo escolar será producto de las aportaciones individuales de cada sujeto involucrado, así como de las relaciones interpersonales que se construyen entre el docente y los alumnos y entre estos últimos (Coll, 2014). Tercero, los conocimientos previos del alumno serán fundamentales para la asimilación de los nuevos conocimientos (Miras, 2007). Y cuarto, los contenidos escolares por abordar son fundamentales al constituirse como los ejes que guiarán el proceso (Ortiz Granja, 2015).

Así, esta concepción verá al aprendizaje y a la enseñanza como un proceso donde ambas partes – es decir, profesores y estudiantes – juegan el papel de receptores y emisores de conocimiento, pero cada uno con un rol particular. Por su parte, el personal docente prestará una ayuda necesaria a los alumnos para la asimilación subjetiva de los contenidos que se buscan construir a lo largo del curso, como una guía indispensable para que se aproximen de manera adecuada a los significados completos de los contenidos escolares. Y por otro lado, los alumnos serán los artífices del proceso educativo al construir significados subjetivos de los diferentes contenidos abordados durante el curso. De tal modo, el objeto de aprendizaje será aprehendido mediante su puesta en escena dentro de la relación entre las características objetivas de este (que serán transmitidas por el profesor) y los marcos interpretativos subjetivos de los estudiantes (Coll, 2014).

Cabe decir que, dentro de este proceso, el elemento fundamental que

determinará si un aprendizaje es significativo o no para la persona que aprende es la actividad que se plantea como instrumento para la construcción del conocimiento en cuestión. Así, es necesario proporcionar herramientas útiles dentro del ámbito escolar – al ser un sector donde las actividades son pensadas y planificadas específicamente con una intención educativa (Coll, 2014) – que propicien la implicación activa de los estudiantes, permitiéndoles una construcción personal del conocimiento que los capacite para resolver diversos problemas.

Lo anterior, en tanto sean competentes para crear relaciones entre los elementos esenciales que constituyen el problema en cuestión y las estrategias pedagógicas que se utilizaron para revisar el contenido (Mauri, 2007).

1.2 Los juegos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje

La implementación de juegos dentro del proceso educativo ha tenido un auge en todos los sectores escolares ya que han figurado como un valioso instrumento para permitir que los estudiantes aprendan de una manera diferente a la tradicional. No solo eso, los juegos también pueden facilitar la asimilación de los contenidos (Kim *et al.*, 2018). Ahora bien, para entender de qué trata este recurso pedagógico es necesario tener presente una definición de lo que significa juego, por lo que, en esta ocasión se tomará la definición de Kapp (2012), quien menciona que un juego es un sistema donde los jugadores se involucran en desafíos abstractos, definidos por reglas, interacciones y retroalimentación que producen un resultado medible y una reacción emocional.

Además de lo anterior, se debe considerar que para diseñar e implementar un juego en cualquier ámbito, no solo el educativo, es menester tener en cuenta tres aspectos fundamentales que le proporcionan una estructura y sentido a la actividad que se plantea.

Estos ámbitos son la mecánica, entendida como las metas y los indicadores del progreso en el juego; la dinámica, constituida como una serie de patrones que no forman parte del juego en sí, pero marcan el ritmo de la actividad y la estética, que hace referencia a todo aquello que genere una respuesta emocional a través de la

experiencia del participante durante el juego (Teixes, 2015).

Asimismo, los juegos – con todos sus aspectos – encuentran diferentes modalidades de implementación a la hora de llevarlos al ámbito educativo. Principalmente se pueden encontrar tres variantes.

a) El aprendizaje basado en juegos: es la implementación de juegos como un recurso de apoyo en el proceso de aprendizaje. En esta categoría no es necesario que los juegos sean diseñados específicamente para la tarea. Cualquier juego que aborde el contenido educativo es útil (Cornellà; Estebanell; Brusi, 2020).

b) Los juegos serios: es una experiencia mediada por la mecánica del juego diseñada con el fin de transmitir un conocimiento específico. Esta modalidad proporciona una evaluación medible de las actividades realizadas (Kapp, 2012).

c) Gamificación: es la aplicación de los principios propios de un juego que pueden servir como vehículo para promover el aprendizaje, el involucramiento de los participantes en la actividad y la resolución de problemas a través de una experiencia lúdica inmersiva que puede llegar a cubrir todo un segmento de contenidos del curso (Kapp, 2012; Kim *et al.*, 2018).

Cualquiera de estas técnicas, si se emplean de manera correcta – teniendo en cuenta la finalidad y el objetivo que se quiere alcanzar –, propician la capacidad de involucramiento de los participantes, así como el interés por informarse y aprender, a la vez que se estimula su motivación durante una actividad lúdica concreta (Kapp, 2012; Kim *et al.*, 2018). Por ello, el diseño de la actividad, así como la modalidad del juego por la que se opte, vendrá condicionada por estos factores (Teixes, 2015). Sin importar qué camino decidamos tomar, siempre será necesario tener en cuenta los alcances y limitaciones que pueden tener estas estrategias educativas (Kim *et al.*, 2018).

1.3 NTIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje

El desarrollo tecnológico durante la llamada era digital ha sido de un ritmo vertiginoso y constante. Los principales problemas de la tecnología han dejado de ser únicamente su accesibilidad y usabilidad, sino que ahora se les ha sumado el de la implementación o utilidad de estos nuevos recursos en diferentes ámbitos de la vida

social (Coll; Monereo, 2008). El caso de la educación no ha sido la excepción, en el cual, desde el comienzo del siglo XXI, se empezaron a vislumbrar las ventajas que traían consigo las NTIC al integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así, las nuevas tecnologías fueron permeando como herramientas que facilitaban o fortalecían, en la mayoría de los casos, el proceso en cuestión al permitir sustituir tareas y herramientas de trabajo anticuadas por otras con mayor valor práctico. El internet, los dispositivos móviles y la creación de plataformas que permiten interactuar en tiempo real con otras personas han contribuido a que los procesos educativos mejoren mediante un cambio gradual y continuo en los modos de aprender y enseñar (Coll; Monereo, 2008). Ejemplo de ello es la incorporación de herramientas digitales como los portafolios electrónicos, los programas de edición de texto, contenidos multimedia y pruebas online, dentro de los diferentes momentos del proceso.

No solo eso, las NTIC han permitido, de acuerdo con algunos autores, fomentar que los alumnos participen de manera activa en su proceso educativo personal a través de la autodirección y la autorregulación (Flores-Tena; Ortega-Navas; Sousa-Reis, 2021; Vega-Angulo; Rozo-García; Dávila-Gilede, 2021). Asimismo, estas nuevas herramientas permiten la posibilidad de realizar evaluación on-line, ya sea de una manera tradicional o más innovadora, como el caso ya mencionado de los portafolios electrónicos, que buscan una evaluación basada en evidencias (Vega-Angulo; Rozo-García; Dávila-Gilede, 2021).

Sin lugar a duda, las nuevas tecnologías promueven la posibilidad de tener a la mano una amplia gama de opciones tanto para los profesores como para los alumnos que buscan fortalecer los diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la velocidad con la que ha avanzado la innovación tecnológica ha traído consigo una brecha de analfabetismo digital por parte de varios docentes que se niegan a implementar las NTIC por desconocimiento o desconfianza.

Respecto a lo anterior, las autoras y el autor piensan que, si es posible ofrecerle a la plantilla docente algunas opciones de fácil acceso y manejo de estas herramientas, esto se traducirá en el comienzo de una exploración de senderos

didáticos más dinámicos dentro del ambiente escolar. Dicho de otra manera, se propiciará la construcción activa de nuevas metodologías dentro del aula de clases (Flores-Tena; Ortega-Navas; Sousa-Reis, 2021). Claro está que no se trata de incluir las NTIC de manera forzada y en todos los aspectos de la cátedra, sino que la clave se encuentra en saber cuándo y con qué finalidad ocuparlas. Por lo tanto, en cada tarea se debe pensar y analizar qué tipo de actividad y qué herramienta tecnológica resultaría más factible para construir el objeto de conocimiento en cuestión (García-Utrera; Figueroa-Rodríguez; Esquivel-Gómez, 2014). Resolver este dilema es contribuir a acortar la distancia con respecto a las brechas de alfabetización digital (Vega-Angulo; Rozo-García; Dávila-Gilede, 2021).

1.4 Plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Tener en cuenta los objetivos pedagógicos y las posibilidades materiales para la implementación de la tarea es un requisito indispensable a la hora de implementar juegos mediados por plataformas digitales, ya que nos permitirá elegir la herramienta más adecuada. Los estudios precedentes sobre el uso de estas plataformas en el proceso de enseñanza-aprendizaje muestran que su uso ha sido variado. Entre ellas se pueden encontrar aquellas que están diseñadas para cualquier tema o contenido al optar por una mecánica de juego bastante sencilla y hasta aquellas que tienen componentes más específicos, ya que fueron diseñados especialmente para un contenido en particular.

De este modo, se pueden encontrar estudios como los de Cubides Pulido, Ramírez Moyano y Reyes Ramos (2018), en los que se implementan tres plataformas específicas para que los alumnos de nivel básico aprendan fracciones matemáticas, o el de Mendoza-Bautista (2020), quien utiliza la plataforma *LyricsTraining*, entre otras, para el aprendizaje de un idioma. Por otro lado, se pueden encontrar plataformas más generales como *Kahoot*, *Socrative*, *Quizizz*, *Symbaloo* o *Erudito*, por medio de las cuales se puede encontrar una amplia variedad de investigaciones que las han utilizado (Acosta Ortiz, 2021; Mendoza-Bautista, 2020; Moreno; Piedrahita, 2015; Moya Fuentes *et al.*, 2016; Moya Fuentes; Soler García, 2018; Rodríguez-Fernández, 2017; Zhindón Duarte, 2021).

En estos trabajos se han puesto en evidencia diversas virtudes y limitaciones de estos instrumentos digitales. Del lado de las virtudes, se ha determinado que son funcionales como un complemento de los entornos de aprendizaje que, en muchos casos, mejoran los niveles de participación de los estudiantes durante las actividades al ser ambientes más llamativos que los tradicionales. También se destaca que, en algunos estudiantes, fomenta prácticas autodidactas en su proceso personal de aprendizaje al interactuar con mayor frecuencia con el recurso educativo, lo que se reflejó en las evaluaciones comparadas con aquellos que les dieron muy poco uso.

Por su parte, entre las ventajas que otorga a los profesores, se puede encontrar que les permite observar el desempeño en tiempo real o asincrónico de los estudiantes. Además, les proporciona evaluaciones fáciles de interpretar. Se añade que, en la mayoría de los estudios, se logró observar que no tuvieron mayores dificultades para utilizarlas ya que son bastante amigables y su diseño no requiere que los profesores posean conocimientos de programación.

Sin embargo, entre las desventajas observadas a la hora de usarlas, se destaca que no aseguran del todo su efectividad, aunque claro, parte de este problema puede ser de elaboración por parte del docente. Si bien las plataformas son más atractivas y a los estudiantes les gustan, no significa que asimilen la totalidad de los contenidos abordados, aunque sí habrá una visible mejora entre las evaluaciones anteriores y posteriores a su implementación.

Por último, cabe hacer un énfasis especial en los trabajos en los cuales se abordó la plataforma *Learningpaths* de *Symbaloo*, al ser de principal interés para este trabajo. Sobre esta herramienta se pueden encontrar las investigaciones de Acosta Ortiz (2021) y Zhindón Duarte (2021), quienes reportaron que entre las ventajas de la plataforma se destaca que, por un lado, los profesores pudieron acceder a ella de manera sencilla para crear las rutas de aprendizaje en las diferentes materias que imparten. Y, por otro lado, los alumnos encontraron útil su característica de funcionar de manera sincrónica y asincrónica, ya que les proporcionaba la posibilidad de realizar las lecciones en cualquier momento y a su propio ritmo de trabajo, destacando que sirvieron como un complemento de lo visto en clases tradicionales, por lo que reforzaban lo aprendido de una manera más

amena.

De ahí que, teniendo estos antecedentes e intentando contribuir en este eje temático, el presente texto busca cumplir dos propósitos: por un lado, proporcionar una guía rápida acerca de cómo elaborar una ruta de aprendizaje interactiva en la plataforma *Learningpaths* de *Symbaloo* y por otro lado, determinar el nivel de impacto que tiene dicho instrumento en el aprendizaje de los contenidos de metodología – específicamente en los conceptos de validez interna y externa – en un grupo de estudiantes de educación superior que cursan el primer semestre de la carrera de psicología.

1.5 ¿Cómo elaborar una ruta de aprendizaje en *Symbaloo Learningpaths*?

Antes de abordar la manera en la cual se diseña un recurso por medio de esta plataforma, se dará una breve descripción acerca de ella. Para comenzar, se puede mencionar que la idea original de *Symbaloo* es proporcionar un escritorio digital con accesos directos a páginas web y una gran variedad de recursos digitales, lo que permite organizar temas y enlaces web sobre una amplia gama de información en un solo espacio virtual, el cual puede ser compartida con otros usuarios. No fue hasta hace 6 años que sus desarrolladores decidieron lanzar el *Learningpaths*.

Sobre esta herramienta digital se puede comentar que fue creada bajo la lógica de un itinerario de aprendizaje en línea. Es un recurso que presenta una gran variedad de posibilidades, como trazar rutas personalizadas para diferentes estudiantes de acuerdo con su desenvolvimiento en la misma plataforma, así como incorporar en ellas recursos digitales externos e internos tales como videos, imágenes, páginas web, documentos, preguntas, artículos, juegos educativos, u otros. Cada ruta de aprendizaje es creada en un entorno que simula un juego, apropiándose de la mecánica y la estética de estos recursos, por lo que se incorpora dentro de la clasificación de los juegos serios.

Desarrollar una ruta de aprendizaje en esta plataforma realmente es muy sencillo. El primer paso será crear una cuenta en la plataforma principal de *Symbaloo*. Una vez se haya generado, se pasará a ingresar en la herramienta que es de nuestro interés, las rutas de aprendizaje. Para ello será necesario hacer clic en la

pestaña EDU, ubicada en la parte superior del navegador y, una vez ahí, presionar sobre el símbolo de un búho¹, como el que se ilustra en la Figura 1.

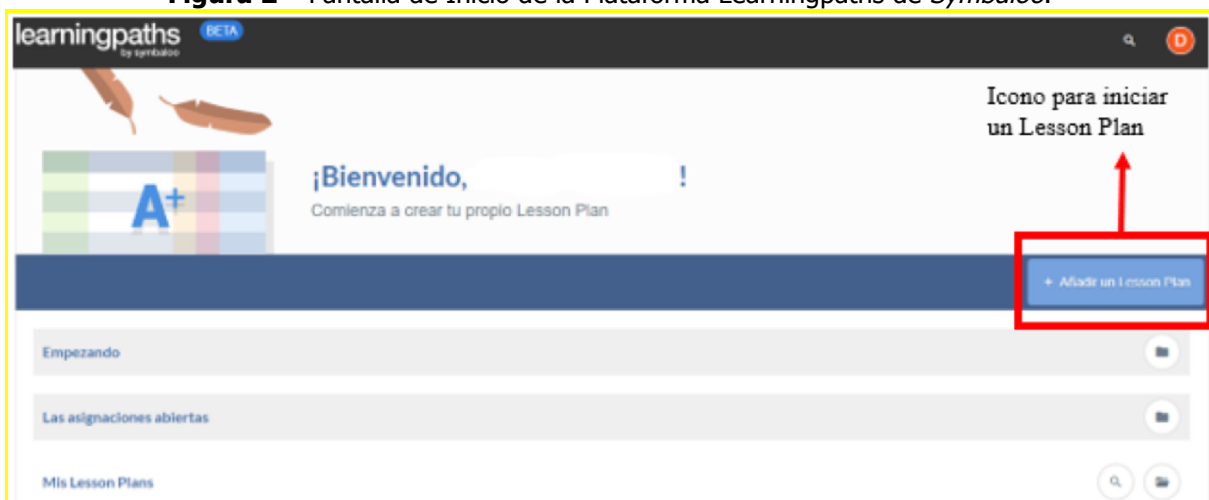
Figura 1 – Símbolo de Acceso



Fuente: Primaria (2024).

Una vez dentro, daremos clic en la pestaña “+ añadir un Lesson Plan”. Se abrirá una ventana donde indicaremos cuál será la temática principal de la ruta de aprendizaje.

Figura 2 – Pantalla de Inicio de la Plataforma Learningpaths de *Symbaloo*.



Fuente: Primaria (2024).

Hecho esto, aparecerá el tablero del *Lesson Plan* constituido por bloques dentro de una cuadrícula donde es posible ir añadiendo diferentes tipos de contenido digital. Es conveniente editar al inicio la información general sobre la ruta creada. Esto se puede hacer por medio de los recuadros que aparecen en la parte superior izquierda de la pantalla. Por medio de estos se edita el título, la descripción, el objetivo y la duración prevista para el itinerario; el grado y la materia a quienes va

dirigido; y el tema o color de la ruta y su tamaño.

Figura 3 – Botones de Edición General de la Ruta de Aprendizaje.



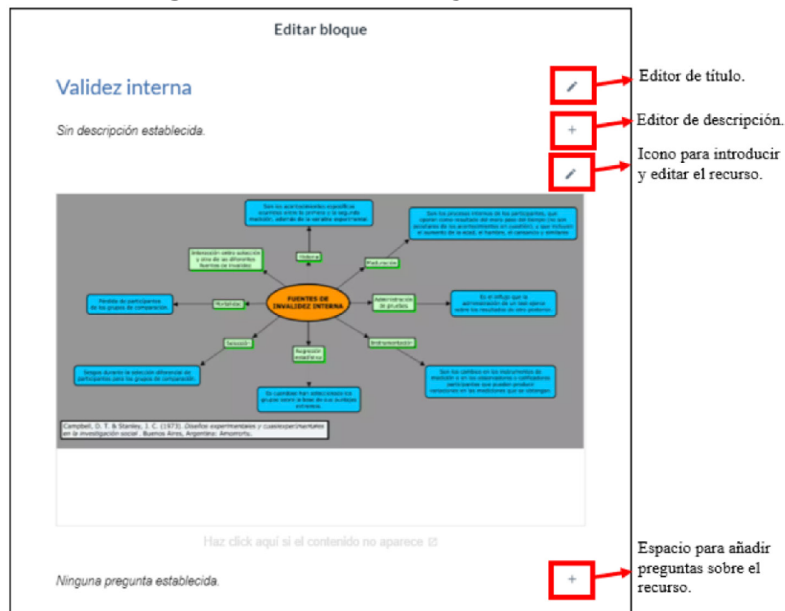
Fuente: Primaria (2024).

Para la elaboración de este *Lesson Plan* se crearon varios recursos propios para adaptar los contenidos a los objetivos del plan de estudios de la materia. Estos contenidos virtuales fueron desarrollados en varias aplicaciones, ya que se hicieron infografías, videos e imágenes, y actividades en otra plataforma de juegos serios, específicamente en *Educaplay*. Todos estos recursos externos son fáciles de integrar al itinerario, basta con dar clic en el recuadro, después en el botón “crear mi propio recurso” e introducir los datos y el vínculo web correspondiente a cada recurso. La herramienta lo presentará en una pequeña ventana emergente sin necesidad de cambiar la página del navegador.

Asímismo, existe la posibilidad de incluir una pregunta por cada bloque si así se desea. Los tipos de preguntas que se pueden incluir son de opción múltiple, respuestas múltiples, pregunta abierta, escala, numérica, entre otras. Dentro de este mismo elemento se pueden añadir pistas para facilitar la respuesta de los estudiantes. Se recomienda incluir algunas preguntas en todos los itinerarios generados ya que será la vía por medio de la cual se obtendrá una evaluación sobre el desempeño de los alumnos (ver Figura 12), lo que proporcionará una forma objetiva de medir qué tan efectivo ha sido el *Lesson Plan* para aprender el contenido

propuesto.

Figura 4 – Ventana Emergente de Edición.



Fuente: Primaria (2024).

Figura 5 – Cambios en la Ruta de Aprendizaje de acuerdo con la Respuesta del Estudiante.



Fuente: Primaria (2024).

Cabe destacar que la misma herramienta se puede adaptar al avance de cada estudiante al crear diferentes rutas de aprendizaje de acuerdo con la respuesta que estos dan a la pregunta del bloque anterior. En este caso se optó por crear pequeñas desviaciones que proporcionaban retroalimentación a través de recursos multimedia.

Si su respuesta era incorrecta, en caso contrario, se avanzaba de manera lineal por el itinerario. Estas desviaciones en el itinerario pueden ser de un solo recurso o una cantidad más amplia de los mismos como se aprecia en la Figura 5. Esta posibilidad que nos da la plataforma es ideal para personalizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Así, con base en lo anterior, se describirá de manera general los componentes del itinerario. Su estructura general consto de un total de 20 casillas. En la primera de ellas se da la bienvenida a los alumnos y se agrega un contenido multimedia correspondiente a los créditos de elaboración. En la segunda casilla se comienza el abordaje teórico de los conceptos a tratar en el *Lesson Plan*. Se trata de la descripción general de los conceptos de validez interna y validez externa.

Continuando el recorrido, se abordaron, mediante la infografía que se muestra en la siguiente figura, en la cual se representan las diferentes fuentes de invalidez interna de un experimento psicológico.

Figura 6 – Infografía sobre las fuentes de Invalidez Interna.



Fuente: Primaria (2024).

De ahí se desprenden 6 casillas de preguntas, cada una de ellas relacionada con una de las distintas fuentes de invalidez. En cada caso existe la posibilidad de que la plataforma les proporcione una pista si así lo requiere el estudiante. Los tipos de preguntas utilizados fueron cuatro de opción múltiple y dos preguntas abiertas. Asimismo, para cada pregunta, en caso de ser contestadas erróneamente se desprendía un recurso de retroalimentación donde se proporcionaba un ejemplo

práctico sobre la fuente de invalidez en cuestión. Estos recursos de apoyo se trataron de cinco videos cortos y una entrada de texto.

Posteriormente, se retomaron las fuentes de invalidez externa. Para ello, en la casilla correspondiente, se volvió a recurrir a una infografía. Una vez revisada, los alumnos continuaban la ruta para encontrarse con un enlace externo hacia la plataforma de *Educaplay*, donde se tenía que realizar una actividad de relacionar mosaicos entre la fuente de invalidez y el caso práctico correspondiente a cada uno de ellos. En total se ocuparon cuatro pares de mosaicos.

Figura 7 – Ejemplo de una Pregunta de Opción Múltiple con una Pista.

Fuentes de invalidez interna

En un experimento sobre rendimiento físico un participante decidió empezar a practicar natación una semana después de haber realizado la primera prueba del experimento, pero este aún no terminaba. ¿Qué fuente de invalidez ocurrirá en los resultados de este participante? 3 puntos

☐ A De instrumentación

☐ B De historia

☐ C De maduración

☐ D De mortalidad

Pista
Al empezar a entrenar un deporte el rendimiento físico de la persona aumentará.

✓ ¡Comprobar tu respuesta!

Fuente: Primaria (2024).

Figura 8 – Actividad de Relacionar Mosaicos Asignada en *Educaplay*.

Fuente de invalidez externa

Completa las 4 parejas de acuerdo a la fuente de invalidez externa y su ejemplo adecuado.

2
NUM. INTENTOS

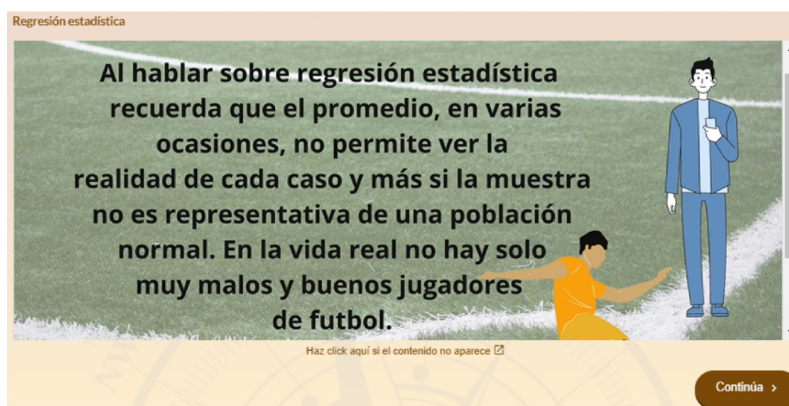
[Pulsa aquí para identificarte](#)

Comenzar

Autor: Herramienta Digital

Fuente: Primaria (2024).

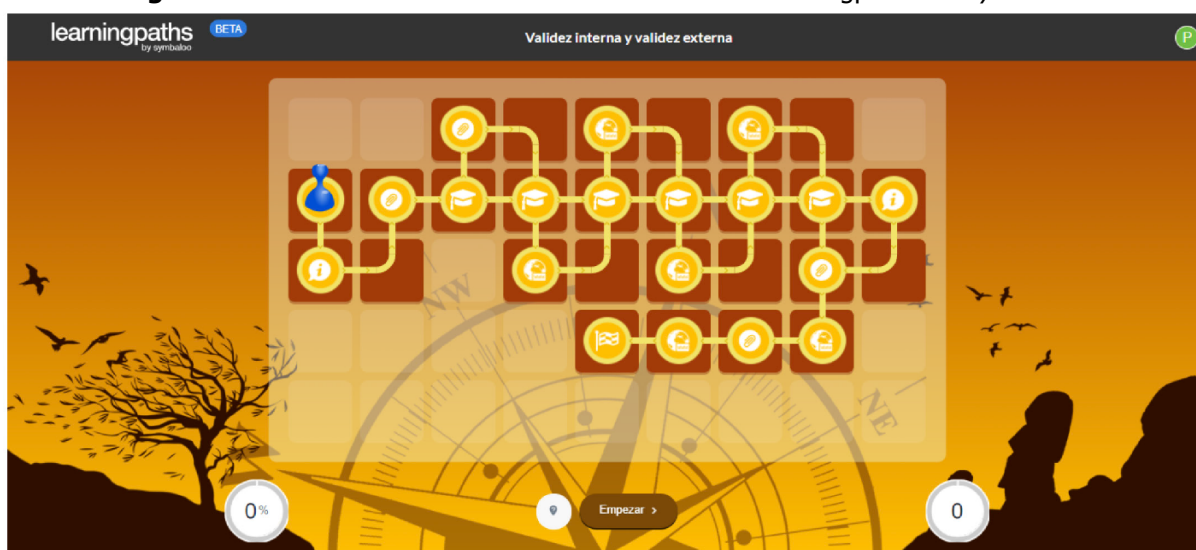
Figura 9 – Ejemplo de Retroalimentación Proporcionada al Estudiante por Medio de una Entrada Multimedia.



Fuente: Primaria (2024).

Completada la actividad, el siguiente recuadro correspondió a una entrada de texto donde se ofrecía una pequeña retroalimentación sobre las fuentes de invalidez externa. Esto sin importar si la actividad anterior había sido completada correctamente o contenía algún error. Finalmente, para cerrar el itinerario se ocuparon dos casillas. En la primera se insertó un enlace para que los estudiantes accedieran a un repositorio digital donde podían consultar la bibliografía relacionada con el tema; y en el último casillero, se agregó una imagen donde se daban por culminadas las actividades del itinerario. Esta ruta de aprendizaje fue diseñada con una duración prevista de quince minutos.

Figura 10 – Itinerario Desarrollado en la Plataforma Learningpaths de *Symboloo*.

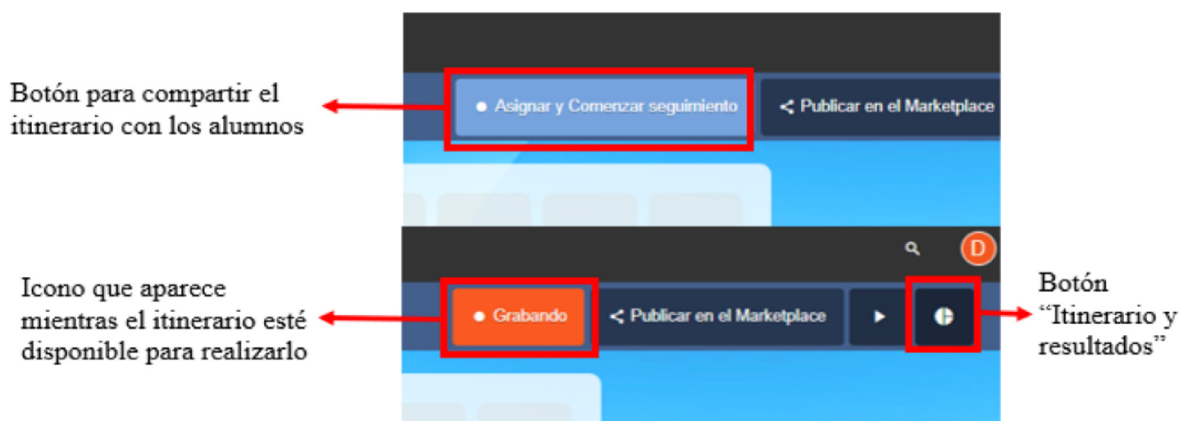


Fuente: Primaria (2024).

Una vez diseñado el itinerario, lo único que resta es compartirlo con los alumnos. Para ello se debe dar clic en el botón “asignar y comenzar seguimiento” ubicado en el lado superior derecho del navegador. Hecho esto aparecerá una ventana emergente donde se observará un código de acceso, así como diferentes maneras de compartir el itinerario, como un vínculo web o un enlace para compartirlo por correo, *Facebook* o *Twitter*. Una vez cumplido el plazo acordado con los estudiantes para entrar y resolver la ruta se procederá a detener la grabación. Para ello solo bastará con hacer clic en el ícono “grabando” y después en “parar grabación”. De manera automática se guardarán los resultados del desempeño de los estudiantes.

Estos resultados podrán consultarse haciendo clic en el botón “Itinerarios y resultados” ubicado en la parte superior derecha de la pantalla (ver Figura 11), desde donde se podrá revisar el desempeño de los diferentes grupos a los cuales fue asignado el itinerario y, en cada uno de ellos, el desempeño de cada alumno. Al abrir esta nueva ventana se podrá observar: el nombre de cada participante; la puntuación obtenida en el itinerario, desde donde se podrá desglosar el desempeño individual de cada uno para identificar qué preguntas fueron contestadas de manera correcta y cuáles no; su progreso en la ruta, es decir, si la completaron o quedaron a medio camino, y el tiempo que tardaron en terminarlo. Asimismo, en esta pantalla se podrá consultar quién está realizando la ruta en tiempo real y el progreso que llevan en ella.

Figura 11 – Botones “Asignar y Comenzar Seguimiento”, “Grabando” e “Itinerario y Resultados”.



Fuente: Primaria (2024).

Ahora bien, se abordará los aspectos metodológicos de la investigación y los resultados obtenidos por medio de la implementación del proceso experimental.

Figura 12 – Vista de los Resultados² Obtenidos en el Itinerario por Cada Alumno.

Asignado				
Nombre	Puntuación	Recompensa	Progreso	Tiempo Utilizado
A	3/5	10/12	100%	00:07:17
I	1/5	3/9	100%	00:16:21
M	0/0	0/0	17%	00:00:27
M	4/5	16/16	100%	00:16:17
M	0/0	0/0	0%	--
O	0/5	0/9	100%	00:18:01
S	1/5	3/9	100%	00:02:08
S	3/5	14/18	100%	00:20:15
Promedio	30.00%	40.97%	77.08%	00:10:06

Fuente: Primaria (2024).

2 Metodología

Participantes: Se seleccionó un grupo escolar de 15 alumnos (11 mujeres y 4 hombres) con edades entre los 17 y 19 años, que cursaban la materia de psicología experimental I durante su primer semestre en la carrera de psicología que acudían a una universidad pública. Los participantes reportan que en el curso anterior de bachillerato tuvieron una calificación promedio de 9.27. La muestra para este estudio fue seleccionada por conveniencia.

Instrumento: Se utilizó un formulario de *Google ad hoc* compuesto por datos sociodemográficos y 10 preguntas acerca de los contenidos escolares a evaluar (temas de validez interna y externa), con puntuaciones posibles de 0 a 10, el cual se utilizó para medir los conocimientos de los alumnos en dos momentos, antes y

² El caso aquí ilustrado corresponde a un ejemplo, no al desempeño de los estudiantes en el experimento realizado.

después del tratamiento. En la primera aplicación, se solicitaron datos generales además de las 10 preguntas de contenido. En la segunda aplicación únicamente se les pidió que se identificaran y respondieran las mismas preguntas de contenido, pero esta vez presentadas en un orden al azar.

Material: Para el tratamiento se utilizó la ruta de aprendizaje o *Lesson plan* elaborada en la plataforma *Learningpaths* de *Symbaloo*, la cual fue descrita en un apartado anterior.

Procedimiento experimental: Para realizar el estudio se optó por un diseño pretest-posttest de un solo grupo. Conforme a ello, el primer día del estudio se convocó a los participantes facilitándoles el enlace para ingresar al formulario de Google con la finalidad de realizar la primera medición. Este cuestionario fue diseñado para que no les proporcionara retroalimentación sobre sus respuestas y, además, tampoco se les comentó cuál fue su resultado al momento de concluir la prueba, con el propósito de no afectar los resultados de la segunda medición. Una vez terminaban de responderlo, se les proporcionaba un enlace web por medio del cual podían acceder al *Lesson plan* y repasar las diferentes fuentes de invalidez, así como los elementos que las constituyen. Asimismo, en el transcurso de la semana, se les volvió a pedir que completaran la ruta de aprendizaje en dos ocasiones más. Finalmente, una semana después, se realizó la segunda medición con el mismo formulario de *Google*, pero esta vez variando el orden de las preguntas y eliminando los reactivos sociodemográficos.

Análisis de datos: Una vez obtenidas las evaluaciones de ambas mediciones se construyó una base de datos en el programa de SPSS para realizar pruebas estadísticas descriptivas, además de una prueba de comparación de las calificaciones obtenidas por los alumnos mediante una “t” de *student* para muestras relacionadas, con el fin de conocer si el tratamiento influyó en la diferencia de valores observados. Por último, para determinar el porcentaje en el cual el tratamiento determina los cambios se realizó una prueba de varianza explicada ajustada.

3 Resultados

Para determinar el impacto de la plataforma *Symbaloo* en el proceso de

aprendizaje de los estudiantes se aplicó la prueba "t" de *student* para muestras relacionadas, además de pruebas estadísticas descriptivas. Así, al comparar las medias de las evaluaciones obtenidas antes y después de haber realizado el *Lesson Plan*, se pudo encontrar una diferencia de más de dos puntos y medio, donde en el primer momento se obtuvo una media de 3.87 (SD=1.959), con puntuaciones que oscilaron entre 1 y 7 con bastante homogeneidad en cada puntuación, mientras la media del segundo momento de medición fue de 6.53 (SD= 1.457), con puntuaciones entre 5 y 10, y una moda de 7 con 5 apariciones, seguida de 5 y 6 con cuatro apariciones cada uno. De tal manera, a primera vista se puede determinar una mejora en cuanto a las puntuaciones obtenidas después de realizar las actividades propuestas por medio de la plataforma digital.

Por otro lado, las muestras presentan un nivel moderado de correlación con un coeficiente $r=0.55$, pero con un grado de significancia igual a $P<.033$. Aunque alto, este nivel de relación puede estar explicado por la poca cantidad de participantes en la investigación.

Por último, conforme a la prueba "t" se tuvo una diferencia de medias de -2.667 (SD= 1.676), con un intervalo de confianza entre -3.595 y -1.738. Teniendo en cuenta este dato, y una vez realizada la prueba se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre las medidas ($t(14)=-6.162$; $p<.000$) por lo que se establece que el tratamiento aplicado a la muestra fue altamente significativo a la hora de mejorar su desempeño en el examen, por lo que se reflejó como una mejora en su aprendizaje con respecto a los conceptos de validez interna y validez externa al menos en el corto plazo. También se identificó que los cambios observados en el aprendizaje fueron del 37% mediante el indicador de varianza explicada ajustada ($r^2=.368$).

4 Discusión

En cuanto al propósito de: probar el nivel de impacto que tiene el *Lesson Plan* en el aprendizaje de los contenidos de metodología en un grupo de estudiantes de educación superior, se destaca que, por medio de los resultados obtenidos, se determina que la aplicación del *Lesson Plan* influyó positivamente en el proceso de

aprendizaje de los conceptos de validez interna y externa en los estudiantes que cursan la materia de Psicología Experimental I de la carrera de psicología. Estos resultados concuerdan con lo ya expuesto por Moya Fuentes *et al.* (2016), Mendoza-Bautista (2020) y Zhindón Duarte (2021), quienes sostienen que la implementación de este tipo de herramientas digitales mejora la experiencia durante el aprendizaje. Sin embargo, se tiene que guardar ciertas reservas en el porcentaje en el cual la herramienta digital fue la razón de la mejora en sus puntuaciones, pero afirmando que, sin duda, su aplicación repercutió en su desempeño.

Asimismo, otra de las razones por las cuales se piensa que existió una mejora en el desempeño de los estudiantes fue por el hecho de repetir más de una vez la plataforma, ya que en cada ocasión la calificación final aumentaba. Así, el hecho de estar expuestos en varias ocasiones a este tratamiento hizo que los jóvenes comprendieran mejor lo expuesto.

Otra de las virtudes que se pueden identificar es que las mismas plataformas registran el desempeño de los estudiantes durante la prueba de manera sincrónica y asincrónica, por lo que se pueden extraer deducciones sobre qué temas o puntos es necesario repasar y cuáles han quedado claros para los alumnos. Sin embargo, estas herramientas de evaluación pueden tener ciertos problemas en cuanto a su funcionamiento óptimo. Así se constató en esta investigación, ya que se tuvieron problemas en el registro del desempeño de los alumnos, ya que la plataforma *Learningpaths* de *Symbaloo* registraba su ingreso, pero no su recorrido en el itinerario, por lo que se recurrió a solicitarles evidencias distintas, como capturas de pantalla, para verificar que habían completado el recorrido de la plataforma. Cabe añadir que, al comparar de manera individual cada caso con respecto a la diferencia de puntuaciones entre el pretest y el posttest, 14 de los 15 participantes calificaron al menos un punto más alto, teniendo como máximo seis puntos de diferencia entre las evaluaciones y, además, ninguno puntuó menos de cinco en la segunda aplicación de la prueba. Solo una persona mantuvo su desempeño en ambas aplicaciones. De ello se entiende que el efecto que puede tener la plataforma digital en los estudiantes puede variar en cada caso, por lo que es necesario tener siempre en cuenta sus conocimientos previos, los diferentes estilos de aprendizaje y los límites posibles de

mejora que la propia plataforma permite.

Por otro lado, con respecto al propósito de: proporcionar una guía rápida acerca de cómo elaborar una ruta de aprendizaje interactiva en la plataforma *Learningpaths* de *Symbaloo*, se puede comentar que fue cumplido, no solo narrando pasos esenciales para la creación de esta, sino que también, se enriqueció el apartado metodológico de la investigación al proporcionar una descripción detallada sobre los elementos que conformaron la ruta de aprendizaje empleada.

Con este propósito se espera incentivar a los docentes a ocupar este tipo de herramientas, mostrando que son bastante amigables para diseñarlas y sin necesidad de conocimientos en programación o diseño web. En cuanto a las limitaciones de este trabajo se puede mencionar que, para futuras investigaciones, es necesario ampliar la muestra con el fin de poder tener un mejor coeficiente de correlación y que los resultados puedan ser generalizados a otros grupos de estudiantes. Del mismo modo, no se puede determinar si la plataforma realmente motivó a los jóvenes a realizar prácticas de autorregulación del aprendizaje, ya que los únicos registros que se tienen sobre su consulta fueron al momento de asignárselos como tareas en los tres diferentes momentos de aplicación.

Referencias

ACOSTA ORTIZ, Sandra Victoria. **Symbaloo como herramienta de aprendizaje personalizado**, 2021, 102 f. Tesis (Maestría Tecnología e Innovación Educativa) - Instituto de Posgrado, Universidad técnica del norte, Ibarra, 2021. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11836>. Acceso en: 05 ago. 2024.

AUSUBEL, David Paul. **Psicología educativa**. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1976.

COLL, César. Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. *In*: COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro. (comp.). **Desarrollo psicológico y educación**, v. 2: Psicología de la educación escolar. 2. ed. Madrid: Alianza Editorial, 2014. p. 157-186.

COLL, César; MONEREO, Carles. Educación y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades. *In*: COLL, César; MONEREO, Carles. (eds.). **Psicología de la educación virtual**. Madrid: Morata, 2008. p. 19-53.

CORNELLÀ, Pere; ESTEBANELL, Meritxell; BRUSI, David. Gamificación y aprendizaje basado en juegos. **Enseñanza de las Ciencias de la Tierra**, [S.l.], v. 28, n. 1, p. 5-19, 2020. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>. Acceso en: 28 jul. 2025.

CUBIDES PULIDO, Raul Alfredo; RAMÍREZ MOYANO, Diana Carolina; REYES RAMOS, Richard Fabián. M-learning para favorecer el desarrollo de competencias matemáticas asociadas a la suma de fracciones. In: CARRERA FARRAN, Francesc Xavier; MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F.; COIDURAS RODRÍGUEZ, Jordi Lluís; BRESCÓ BAIGES, Enric; VAQUERO TIÓ, Eduardo. (eds.). **Educación con tecnología: un compromiso social. Aproximaciones desde la investigación y la innovación**. Palma de Mallorca: Asociación EDUTEC, 2018. p. 229-235. Disponible en: <https://doi.org/10.21001/edutec.2018>. Acceso en: 05 jun. 2024.

FLORES-TENA, María José; ORTEGA-NAVAS, María del Carmen and SOUSA-REIS, Carlos. El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. **Revista Electrónica Educare**, [S.l.], v. 25, n. 1, p. 300-320, 2021.

GARCÍA-UTRERA. Luis; FIGUEROA-RODRÍGUEZ, Sebastián; ESQUIVEL-GÁMEZ, Ismael. Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación, y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. In: ESQUIVEL-GÁMEZ, Ismael. (coord.). **Los Modelos Tecno-Educativos: revolucionando el aprendizaje del siglo XXI**. México: DSAE-Universidad Veracruzana, 2014. p. 205-220.

KAPP, Karl. **The gamification on learning and instruction**. Game-based methods and strategies for training and education. Estados Unidos: Pfeiffer, 2012.

KIM, Sangkyun; SONG, Kibong; LOCKEE, Barbara; BURTON, John. **Gamification in learning and education**. Enjoy learning like gaming. [S.l.], Springer, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-47283-6>. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-47283-6>. Acceso en: 05 ago. 2024.

MAURI, Teresa. ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares? In: COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS, Mariana; ONRUBIA, Javier; SOLÉ, Isabel; ZABALA, Antoni. **El constructivismo en el aula**. Distrito Federal, México: Graó, 2007. p. 65-100.

MENDOZA-BAUTISTA, Ana Maria. Quizlet, Quizizz, Kahoot & Lyricstraining: aprendizaje lúdico digital de una segunda lengua. **Revista lengua y cultura**, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 72-76, 2020. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/lc/article/view/5438>. Acceso en: 28 jul. 2025.

MIRAS, Mariana. Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos. *In*: COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS, Mariana; ONRUBIA, Javier; SOLÉ, Isabel; ZABALA, Antoni. **El constructivismo en el aula**. Distrito Federal, México: Graó, 2007. p. 47-63.

MORENO, Julian; PIEDRAHITA, Alberto Alejandro. **Vinculación de los docentes de ciencias exactas y naturales con el aprendizaje basado en juegos digitales** – Utilización de la plataforma Erudito, 2015.

MOYA FUENTES, María del Mar; CARRASCO ANDRINO, María del Mar; JIMÉNEZ PASCUAL, Almudena; RAMÓN MARTÍN, Aitana; SOLER GARCÍA, Carolina; VAELLO LÓPEZ, María Teresa. El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual kahoot. **Anais ... XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria**. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares, Alicante, 2016, p. 1241-1254.

MOYA FUENTES, María del Mar; SOLER GARCÍA, Carolina. La gamificación mediante herramientas virtuales de respuesta de audiencia: la experiencia de Socrative y Kahoot. *IN*: ROIG-VILA, Rosabel. (ed.). **El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la enseñanza superior**. Barcelona: Octaedro, 2018. p. 1154-1163.

ORTIZ GRANJA, Dorys. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. **Sophia - Colección de filosofía en la educación**, [S./], n. 19, p. 93-110, 2015.

PIAGET, Jean. **El nacimiento de la inteligencia del niño**. [S./]: Aguilar, 1982.

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, Leticia. Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. **Revista mediterránea de comunicación**, [S./], v. 8, n. 1, p. 181-190, 2017. Disponible en: <https://www.mediterranea-comunicacion.org/article/view/2017-v8-n1-smartphones-y-aprendizaje-el-uso-de-kahoot-en-el-aula>. Acceso en: 29 jul. 2025.

TEIXES, Ferran. **Gamificación**. Motivar jugando. Barcelona: Editorial UOC, 2015.

VEGA-ANGULO, Hugo Esteba; ROZO-GARCÍA, Hugo; DÁVILA-GILEDE, Julián. Estrategias de evaluación mediadas por las tecnologías de la información y comunicación (TIC): Una revisión de bibliografía. **Revista Electrónica Educare**, [S./], v. 25, n. 2, p. 285-306, 2021. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/12205>. Acceso en: 28 jul. 2025.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. [S./]: Grijalbo, 1978.

ZHINDÓN DUARTE, Jonnathan Andrés. Symbaloo lesson plan como herramienta de enseñanza en la educación en línea en diseño de interiores. **Revista de**

investigación y pedagogía del arte, [S.l.], n. 10, 2021. Disponible en:
<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/revpos/article/view/3811>. Acceso
en: 28 jul. 2025.

Submetido em: 26-07-2025

Aprovado em: 09-08-2025