



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**EL IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE  
METODOLOGÍA EXPERIMENTAL EN UNIVERSITARIOS**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:  
MICHELLE GODOY JIMÉNEZ**

**TUTOR: DRA. LUZ MARÍA FLORES HERRERA**

**MIEMBROS DEL COMITÉ TUTORIAL:**

**DR. JUAN JIMÉNEZ FLORES**

**LIC. DONANIN DELGADILLO CARRASCO**

**DRA. FATIMA ARIZBETH BLANCO BLANCO**

**MTRA. JIMENA ROSAS TORRES**



**INVESTIGACIÓN REALIZADA GRACIAS AL PROGRAMA PAPIME  
PE303121 Y LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN L1-FESZ-450416**

**CD. MX. ENERO 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

Me gustaría expresar mi total gratitud:

Al Programa PAPIME PE303121 y a la Línea de Investigación LI-FEZ-450416 puesto que me otorgaron el debido financiamiento para poder gestionar mi estudio.

A la Dra. Luz María Flores Herrera por ser un modelo de guía a lo largo de estos cuatro años que llevo formándome como Psicóloga, por ser mi directora de tesis y un recordatorio constante de que la investigación experimental es un área de la Psicología fundamental en donde debe fungir un rigor metodológico amplio.

A mi comité tutorial: El Dr. Juan Jiménez flores, la Lic. Donanin Delgadillo Carrasco, la Dra. Fátima Arizbeth Blanco Blanco y la Mtra. Jimena Rosas Torres por su valiosa retroalimentación al realizar el presente escrito, así como también, por la transmisión de sus conocimientos que fueron y serán relevantes en mi formación profesional.

A mis padres Javier Godoy Alonso y Bertha Michelle Jiménez Hurtado por ser mi guía y fuente de apoyo; por recalcar que la perseverancia, el esfuerzo, la constancia, el respeto a mi persona y la pasión por hacer algo que me gusta son aspectos fundamentales para la vida. Gracias a su amor incondicional, entendimiento y sus palabras; construí a la mujer que soy ahora; un ser con gran carácter, fortaleza, amorosa y con muchas capacidades. Los amo profundamente.

A mi hermana Sohumi Zue Godoy Jiménez y Megan Valentina Godoy Jiménez por ser mis compañeras de vida, por brindarme el apoyo y la escucha necesaria en todo momento, por hacerme reír y estar ahí cuando más lo necesitaba y por otorgarme su ayuda en la ejecución de muchas metas personales y profesionales. Las amo.

## Resumen

El aprendizaje significativo es un proceso en el cual el sujeto adquiere conocimientos a partir de experiencias previas que funcionan como un estímulo para hacerlo duradero y consistente de acuerdo con la vida cotidiana; además, las tecnologías han otorgado una oportunidad para evolucionar puesto que dan la oportunidad de una interacción dinámica entre el usuario y la plataforma. En esta línea de ideas, se plantea la interrogante ¿Cómo influye la gamificación en el aprendizaje de elaboración de un reporte formal de resultados?, con el objetivo de determinar la relación de la gamificación con el aprendizaje de la elaboración de un reporte en universitarios mexicanos. Para ello, se contó con apoyo de DGAPA-PAPIME Proyecto (PE303121) y la línea de investigación L1-FESZ-450416, se seleccionó una muestra por conveniencia de 55 universitarios de la Licenciatura en Psicología asignados a dos grupos, con pre y post prueba, se aplicó la plataforma SymbalooEdu en el grupo experimental. Se obtuvo un puntaje mayor en la post prueba del grupo experimental ( $t_{(53)} = 2.45$ ;  $p = .018$ ), mostrando diferencias estadísticamente significativas. En conclusión, la aplicación de la plataforma ayudó al nivel de aprendizaje de la elaboración de un reporte de evidencias, esta interpretación se analiza a la luz de la fundamentación teórica.

**Palabras Clave:** SymbalooEdu, Evidencias, Gamificación, aprendizaje significativo y Universitarios.

## Tabla de contenidos

INTRODUCCIÓN .....	6
<b>1. APRENDIZAJE .....</b>	<b>8</b>
1.1 Teorías y tipos de aprendizaje .....	9
1.2 Aprendizaje significativo .....	12
1.3 Metodología experimental: Elaboración de un reporte formal .....	16
1.4 El aprendizaje significativo y rol docente .....	19
<b>2: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN .....</b>	<b>22</b>
2.1 Gamificación .....	25
2.2 Plataforma SymbalooEdu .....	27
2.3 Estudios relevantes .....	32
<b>3: MÉTODO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1 Etapa 1: Diseño y elaboración de una ruta de aprendizaje válida. ....</b>	<b>35</b>
3.1.1 <i>Justificación</i> .....	35
3.1.2 <i>Objetivos</i> .....	36
3.1.3 <i>Participantes</i> .....	36
3.1.4 <i>Aparatos</i> .....	36
3.1.5 <i>Materiales</i> .....	37
3.1.6 <i>Procedimiento</i> .....	37
3.1.7 <i>Resultados</i> .....	47
<b>3.2 Etapa 2: Aplicación definitiva de la ruta de aprendizaje .....</b>	<b>49</b>
3.2.1 <i>Justificación</i> .....	49
3.2.2 <i>Objetivos</i> .....	50
3.2.3 <i>Participantes</i> .....	50
3.2.4 <i>Instrumento</i> .....	51
3.2.5 <i>Aparatos</i> .....	51
3.2.6 <i>Materiales</i> .....	51
3.2.7 <i>Situación</i> .....	52
3.2.8 <i>Hipótesis</i> .....	52
3.2.9 <i>Definición de las variables</i> .....	52
3.2.10 <i>Diseño</i> .....	53
3.2.11 <i>Procedimiento</i> .....	54
3.2.12 <i>Análisis de datos</i> .....	58
3.2.13 <i>Resultados</i> .....	59

<b>4: DISCUSIÓN</b> .....	67
<b>REFERENCIAS</b> .....	73
<b>APÉNDICE A</b> .....	80
<b>APÉNDICE B</b> .....	81
<b>APÉNDICE C</b> .....	84

## INTRODUCCIÓN

La estructura cognitiva del estudiante es relevante pues se ha desarrollado en un contexto académico donde se suman a dicha estructura ciertos conocimientos, estos se van integrando gracias a aprendizajes y experiencias, por lo tanto, todo se vuelve un círculo virtuoso de aprendizaje continuo si es que se lleva de forma funcional, correspondiente a las necesidades del alumnado y la sociedad, y se destaca esta última pues dado la globalización y la posmodernidad, la competitividad ha sido un fenómeno en el que los egresados de diferentes licenciaturas se ven afectados, ya que cada vez se requieren habilidades y conocimientos significativos que puedan ser fácilmente aplicados con cierta naturalidad.

El estudiante que ingresa a la universidad viene de una dinámica distinta tanto de círculo social, como el proceso de enseñanza-aprendizaje e incluso la manera de evaluación en el nivel medio superior, por lo que el primer año en la licenciatura debe ser un pilar fundamental para inculcar los conocimientos básicos. Por lo tanto, se plantea la siguiente metáfora:

La construcción activa de sus conocimientos, no sólo es cumpliendo las tareas mínimas que se le exigen, sino rescatando de cada actividad y de cada nuevo contenido curricular, los elementos necesarios para lograr lo que llamamos un aprendizaje significativo. (Matienzo, 2020, p.18)

El aprendizaje significativo ofrece herramientas pedagógicas que contribuyen a mejorar la calidad educativa, bajo la premisa de la utilización de los conocimientos previos como medio para que los estudiantes adquieran nueva información para una mayor retención y profundización (Roa, 2021, p. 71)

Actualmente las prácticas educativas buscan ser lúdicas y personalizables, pero de cierta forma se siguen ejecutando técnicas tradicionales donde prepondera el estilo de cátedra

y no se exhorta a los estudiantes a un pensamiento crítico y reflexivo con base en sus puntos de vista y experiencias que sirvan como un medio para integrar nuevos conocimientos.

En los tiempos modernos, el sistema educativo no puede quedar al margen de los nuevos cambios (Cuarán, 2021, p..22). Por lo que, es prioridad seguir educando y difundiendo información sobre las nuevas tecnologías, contemplando la prioridad de favorecer el aprendizaje y facilitar medios digitales que sustenten el desarrollo de las competencias necesarias para que la inserción social y profesional sea de calidad y el egresado se convierta en un elemento decisivo en la organización. Las nuevas tecnologías permiten acceder a la gran información que se encuentra en la web.

Si bien, es un aspecto importante conocer cómo la tecnología favorece un aprendizaje significativo, pero ello, estará en función del tema que se pretende adquirir. El conocimiento de la estructura y los contenidos para dar a conocer los hallazgos de una investigación es un tema fundamental en cualquier nivel escolar, desde la licenciatura hasta el doctorado, todos aquellos que se dedican a la investigación requieren difundir sus hallazgos ya que es el medio por el cual, la ciencia avanza, este conocimiento se vuelve primordial en los primeros semestres de la carrera, de ahí el interés porque un alumno conozca cabalmente la manera de escribir reportes formales.

Tras una entrevista semiestructura con profesores de la Licenciatura en Psicología de una universidad pública se encontró que los alumnos de la generación 2022 que habían cursado ya el primer semestre, no contaban con conocimientos suficientes para redactar reportes de investigación formales aun conociendo la estructura de este y el formato del Manual de la Asociación de Psicólogos Americanos (APA), referían que estos alumnos contaban con un promedio aprobatorio sin embargo, esta no es una garantía que asegure el conocimiento y esto se reafirma cuando se realiza la primer práctica de laboratorio en el



segundo semestre y al menos el 80% reprueba en la entrega del primer reporte formal de resultados en una investigación en la clase.

La estructura del presente trabajo conlleva en primera instancia de capítulos teóricos en donde se desarrolla el tema del aprendizaje contemplando sus tipos, las respectivas teorías que se han desarrollado a lo largo de la historia, el aprendizaje significativo, el aprendizaje de metodología experimental orientado a la elaboración de un reporte formal de evidencias y las prácticas pedagógicas para favorecer el conocimiento, posteriormente se profundiza sobre las tecnologías de la información y comunicación (TIC), haciendo referencia a sus tipos, después la gamificación y sus componentes correspondientes y la plataforma del SymbalooEdu, destacando una descripción general de lo que consiste, los elementos que tiene; seguidamente se encuentra un capítulo respecto a la metodología en donde se precisa la etapa uno para el diseño y elaboración de la ruta de aprendizaje válida y la etapa dos para la aplicación definitiva de esta misma, cada una esclareciendo sus objetivos, participantes, aparatos y materiales, procedimiento, análisis de datos y resultados; después se presenta un capítulo de acuerdo con la discusión de los resultados buscando contrastarlos tanto con estudios teóricos como empíricos; y por último, un apartado para las referencias.

## **1. APRENDIZAJE**

El aprendizaje se vive de forma continua a lo largo de los diferentes estadios del desarrollo humano, por lo que su estudio, se prioriza la promoción y la reestructuración de técnicas para su adquisición según las necesidades de la sociedad. Feldman (2005, como se citó en Estrada, 2018) define el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia (p.85), además Beltrán (1993, como se citó en Matienzo, 2020) otorga una definición integral, tal como la adquisición de conocimientos, habilidades, conductas, valores, aptitudes y actitudes, mediante el estudio, la enseñanza, la experiencia, la instrucción o el razonamiento (p.21). Se

observa que el aprendizaje puede obtenerse por un sinnúmero de estrategias, lo importante es que sea funcional y permanente para el individuo, para esto, el presente manuscrito estuvo guiado bajo la definición de aprendizaje desarrollada por Beltrán incluyendo el aspecto de que es un proceso de cambio relativamente permanente.

### **1.1 Teorías y tipos de aprendizaje**

A lo largo de los años, se han creado diferentes teorías del aprendizaje que han buscado explicar las estrategias que el docente y el alumno han adoptado para llegar a un aprendizaje sólido y funcional, Cuarán (2021) describe en la Tabla 1 una forma muy detallada diversos aspectos de las tres teorías del aprendizaje con mayor impacto en los últimos tiempos, por lo que es importante analizar los siguientes aspectos (p.18):

Referente a la percepción del alumno; en el conductismo se mira a un ser pasivo, en el cognoscitivismo se observa como activo y en constructivismo como dinámico, en el cual, la parte activa el estudiante se basa en receptor y emisor del conocimiento, además de que tiene la iniciativa de gestionar su proceso de enseñanza junto con el profesor, a comparación de la parte dinámica que éste además de todo lo anterior, es capaz de ejecutar toma de decisión como iniciativa para construir su propio aprendizaje. De acuerdo con las estrategias de aprendizaje, el constructivismo radica en estrategias individuales y personales precisamente para ser controlados por el mismo estudiante, en comparación de las otras teorías en las que el control lo tiene un ser externo y respecto a la definición del aprendizaje, el constructivismo que se basa en la experiencia propia del estudiante en el cual, él mismo pueda ejecutar una reestructuración a partir de los conocimientos que poseía.

**Tabla 1***Diferencias teóricas entre enfoque conductista, cognoscitivo y constructivista.*

Teoría	Supuestos	Definición de Conocimiento	Definición de Aprendizaje	Contexto de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje	Aprendizaje activo y colaborativo	Estudio	Evaluación	Estudiante
Conductismo	Condición	Respuesta pasiva y automática a estímulos externos	-Asociación -La experiencia produce errores en la comprensión de la realidad	Controlado	Controladas por el ambiente	Aprendizaje pasivo y no negociado	Métodos objetivos: observación y experimentación	En función de los objetivos terminales	Pasivo
Cognoscitivismo	Procesamientos de la información	Representaciones simbólicas	-Transmisión -El alumno necesita muchas experiencias	Por instrucción	Unas son específicas y otras son consensuadas	Aprendizaje pasivo y no negociado	Técnicas de análisis de tareas	Considera su separación del contexto	Activo
Constructivismo	Teoría constructivista	Construcción individual por interacciones entre sujeto y objeto	-Reestructuración -A través de la experiencia	Por experiencia	Individuales Controlan su propia instrucción	Aprendizaje activo y negociado	Métodos: histórico crítico, de análisis formal	Evaluación dentro del contexto	Dinámico

Fuente: Cuarán, G. (2021). Guía didáctica informatizada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la contabilidad a los estudiantes de la unidad educativa fiscomisional “Tirso de Molina”. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]

<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2301/1/TRABAJO%20305%20->

[%20MEILE%207%2C%20CUARAN%20CASA%20GABRIELA%20ELIZABETH.pdf#page=32](http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2301/1/TRABAJO%20305%20-%20MEILE%207%2C%20CUARAN%20CASA%20GABRIELA%20ELIZABETH.pdf#page=32)

Es fundamental que tanto para el docente y el alumno el tipo de aprendizaje sea claro y conciso, contemplando una cierta personalización en la forma de emisión contemplando a las nuevas tecnologías.

Se realizó una recopilación de definiciones sobre “estilos o tipos de aprendizaje” y se encontró lo siguiente:

Un conjunto de aptitudes, preferencias, tendencias y actitudes que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas destrezas que lo hacen distinguirse de las demás personas bajo una sola etiqueta en la manera en que se conduce, viste, habla, piensa, aprende, conoce y enseña. (Muñoz et al., 2021, p.84)

Además, Muñoz et al. (2021) refiere una visión sobre las características de los estilos de aprendizaje, el cual mantiene que éstos no son estáticos, sino que están influenciados por factores propios del entorno, tales como la edad y las costumbres, lo cual lleva a pensar que una persona puede desarrollar más de un estilo de aprendizaje durante su vida; por otro lado, los estilos de aprendizaje son las herramientas que ayudan a analizar, captar, procesar y responder la información que se recibe en el medio educativo, de ahí que las estrategias de aprendizaje pueden ser procedimentales, intencionales, voluntarias, esenciales y facilitarías (p.86).

Cuarán (2021) enlista, de acuerdo al tipo de aprendizaje, las siguientes características: *a) Aprendizaje Individual*: Determina las necesidades académicas en los estudiantes, busca favorecer el desarrollo cognitivo y está dirigido a los alumnos que presentan un aprendizaje de manera pausada, esto con el propósito de alcanzar la adquisición cognitiva de forma permanente, *b) Aprendizaje cooperativo*: El proceso de aprender en grupo, el alumno es capaz de inducir y dirigir el aprendizaje por medio de la apropiación de conocimientos, desarrollo de habilidades, actitudes y valores; donde cada uno de los

participantes tiene responsabilidad individual y grupal para la mejora de su aprendizaje aportando conocimientos y habilidades, todo para un objetivo de un bien común, c) Aprendizaje orientado a proyectos: Conjunto de actividades que tienen un tiempo determinado para el cumplimiento de su objetivo, el proyecto debe estar centrado y dirigido por el estudiante; su fin debe ser dar solución a un problema identificado y que los estudiantes puedan desembocar sus conocimientos y habilidades en un producto final, real y que salga de las aulas de clase, d) *Aprendizaje basado en problemas*: Basado en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de actitudes y habilidades, su objetivo primordial es promover en los estudiantes la responsabilidad de su propio aprendizaje, manejando recursos didácticos, haciendo que los estudiantes trabajen en el estudio de un problema, e) *Aprendizaje Significativo*: El alumno relaciona lo que ya conoce con los nuevos conocimientos, lo cual permite la modificación y evolución de la nueva información, combina aspectos cognoscitivos con afectivos y así personalizar el aprendizaje y f) Aprendizaje como procesamiento de información. En el procesamiento de información defiende la interacción de las variables personales y situacionales en las que el individuo está inmerso, de esta manera el sujeto es parte activa del proceso en la producción de la información (p.19-21).

Por lo tanto, para este estudio se retoma la teoría del aprendizaje constructivista porque se busca que el estudiante construya de forma individual los conocimientos reales dada la interacción entre el sujeto y experiencias previas, con el objetivo de que el alumno pueda percibirse como agente dinámico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **1.2 Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo fue propuesto por David Ausubel; este proviene de un contexto de auge del constructivismo, como respuesta al conductismo, en el que el activismo y el aprendizaje por descubrimiento tomaban cada vez más fuerza. Propone que el

aprendizaje significativo puede producirse tanto por descubrimiento como por recepción, siendo esta última la forma más frecuente y eficiente (Olmedo y Sánchez, 2019, p.22).

Es una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los conocimientos preexistentes. Algo interesante es que aún al pasar los años, la teoría sigue teniendo popularidad pues sigue cumpliendo con las necesidades del alumno y busca adaptarse incluso a las nuevas tecnologías. Ausubel (2000, como se citó en Olmedo y Sánchez, 2019) refiere que el conocimiento es el producto significativo de un proceso psicológico cognitivo (conocer) que supone interacción entre unas ideas lógicamente (culturalmente) significativas, unas ideas de fondo (de anclaje) relevantes en la estructura cognitiva particular del aprendiz (o estructura de su conocimiento) y su actitud mental para aprender significativamente o adquirir y retener los conocimientos (p.23).

Por lo tanto, la integración de los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva de quien aprende supone ciertas condiciones, tales como: a) la presencia de ideas previas para relacionarlo al conocimiento nuevo, b) la significación potencial del material, es decir, un material estructurado lógicamente y c) una actitud activa, tanto del estudiante como del mediador para propiciar la construcción de los conocimientos (Ausubel, 2002 como se citó en Carranza, 2018, p.20).

El aprendizaje significativo está comprendido de dimensiones con el propósito de generar un impacto integral en la educación, son descritas por Blanco et al. (2021): *a) La motivación*, la cual se alcanza cuando las experiencias educativas tienen un mayor grado de significatividad unido a las ganas o fuerzas por aprender, *b) La funcionalidad*, que se centra en explicar cómo las ideas adquiridas son eficientemente utilizadas por una serie de conexiones entre lo significativo e importante del contenido nuevo y la comprensión de

este por parte del estudiante, *c) La participación activa*, comprende la intervención del sujeto en su propia formación poniendo énfasis en su compromiso y su rol ante el contenido recibido, integrándose y reflexionando y *d) la relación con la vida real*, donde se impulsa al educando a establecer conexiones de su vida diaria con lo que piensa y lo nuevo que aprende ampliando su creatividad ante dificultades y sus respectivas soluciones (p.24).

Para una adecuada aplicación de las dimensiones mencionadas, Olmedo y Sánchez (2019) describen los tipos de aprendizaje significativo, estos son: *a) Aprendizaje representacional*: Consiste en la atribución de significado a determinados símbolos, los símbolos arbitrarios significan únicamente lo que representan, sin definirse atributos o regularidades en los mismos; por lo regular se da sobre todo en el primer año de vida, *b) Aprendizaje de conceptos*: Los conceptos son definidos como objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos comunes designados por un mismo signo o símbolo. Es decir, regularidades en los objetos o eventos son representados por un símbolo, normalmente lingüístico; este tipo de aprendizaje puede darse por formación de conceptos en los primeros años de vida o por asimilación a medida que la capacidad cognitiva va madurando y *c) Aprendizaje proposicional*: Las proposiciones son combinaciones de palabras en una oración que representan conceptos, la tarea consiste en dar significado a las ideas expresadas (p.25).

Otro punto para destacar de la teoría del aprendizaje significativo es su facilidad para la evaluación eficiente en los estudiantes pues, Roa (2021) menciona que la resolución de problemas que requieran la máxima transformación del conocimiento adquirido y transferencia a nuevas situaciones es sin duda, un método válido y práctico para buscar evidencias de aprendizaje significativo. De acuerdo con Jonassen (1995, como se citó en Sánchez 2018, p25), los ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología tienen siete aspectos que convierten el aprendizaje en uno significativo: *a) Activo*: Estudiantes participan procesando la información, responsables de los resultados y utilizan el ordenador como

herramienta para adquirir conocimiento o para aumentar su productividad con el fin de alcanzar esos resultados, *b) Constructivo*: Integran las ideas nuevas a su acervo de conocimiento previo, dándoles sentido y significado, utilizan los dispositivos electrónicos como herramientas cognoscitivas o medios de producción, *c) Colaborativo*: Alumnos trabajan en una comunidad de aprendizaje en la que cada miembro realiza su contribución tanto para alcanzar las metas establecidas por el grupo, como para maximizar el aprendizaje de los otros, *d) Intencionado*: Estudiantes tratan de alcanzar logros y objetivos claros en el conocimiento, *e) Conversacional*: Alumnos se benefician por pertenecer a comunidades constructoras de conocimiento, en las que sus miembros se enriquecen con el intercambio permanente de ideas y de conocimientos; el internet, el correo electrónico y las videoconferencias permiten expandir estas comunidades constructoras de conocimiento, más allá de las paredes de la sala de clases, *f) Contextualizado*: Llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con situaciones de la vida real o donde estas son simuladas mediante actividades enfocadas a la solución de problemas, y *g) Reflexiva*: Cuando se completa un proyecto o tarea, los estudiantes reflexionan sobre los procesos que llevaron a cabo y de las decisiones que tomaron buscando articular lo aprendido (p.26).

A partir de la definición de aprendizaje significativo en el cual, el alumno se integra a un ambiente donde adquiere conocimiento a partir de experiencias o conceptos previos y este compagina con el uso de las tecnologías como forma de adaptación a la situación actual, es necesario abordar la práctica pedagógica como repercusión del proceso enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje significativo se vuelve de suma importancia cuando se adquieren conocimientos para la elaboración de un artículo científico.



### 1.3 Metodología experimental: Elaboración de un reporte formal

El reporte de investigación se vuelve la parte medular del conocimiento sobre metodología experimental ya que, integra los saberes desde la delimitación del objeto de estudio hasta la interpretación de los hallazgos.

Mc Guigan (1996) plantea que una investigación científica empieza por un problema soluble que se puede plantear como pregunta, por lo que, se propone una hipótesis como posible solución que necesita ser probada. Para difundir los resultados empíricos de la investigación es necesario redactar un informe de evidencias de forma clara y concisa (p.316).

Los apartados del manuscrito deben estar redactados de forma coherente y realista de acuerdo con lo que se realizó, estos deben estar escritos de forma impersonal y en pasado, estos son los siguientes:

- Portadilla: Título, autores o autor y nota de autor
- Resumen: Este es una síntesis de toda la investigación de carácter no evaluativo, coherente, legible y conciso; con una extensión máxima de entre 150 a 250 palabras dependiendo la revista científica a la que sea mandada, se redacta hasta el final, y es necesario escribir cinco palabras clave que enmarquen el tema central de ésta
- Introducción: Se contempla una justificación del porqué se realiza el estudio, se plantea el problema al cual el estudio aporta, los antecedentes teóricos e investigaciones previas del tema a investigar, la pregunta de investigación que será resuelta con el estudio y el objetivo general (Redactado en infinitivo). Juárez et al., (2014) refiere que esta es una integración de la información con el objetivo de enriquecer el trabajo y no una copia textual de la información

encontrada; además de que es una oportunidad para desarrollar una perspectiva teórica con el propósito de proveer una dirección a la investigación que se está realizando (p.257).

- **Método:** Se menciona a los participantes (Tipo de muestreo, criterios de inclusión y exclusión, consentimiento informado, características sociodemográficas), los materiales, los instrumentos en dado caso de que se aplique uno, la situación en donde se llevó a cabo la investigación, el procedimiento detallado de cómo se llevó a cabo, el tipo de diseño (experimental, cuasi experimental o no experimental), la hipótesis (de trabajo que servirá de base para la investigación, la nula en la que se dice que no existen diferencias significativas entre los grupos y la alterna la cual intenta explicar que si existen diferencias significativas entre grupos), la definición de las variables de estudio tanto conceptual como operacional y el análisis de datos en el que existen muchas técnicas para el análisis de la información dependiendo del tipo de investigación (cualitativo o cuantitativo).
- **Resultados:** Se describen los datos de forma detallada incluyendo tablas o figuras como representación visual de estos. Mc Guigan (1996) menciona que el propósito es brindar al lector información suficiente para comprender cómo se llegó a la conclusión, lo cual incluye la presentación sistemática de datos y el razonamiento a partir de los datos hacia las conclusiones (p.316).
- **Discusión:** Se menciona si se acepta o rechaza la hipótesis, además de que se argumentan los resultados apoyándose de literatura teórica y empírica para sustentar los resultados, el alcance y las limitaciones (Lo que se realizó con facilidad y los obstáculos que se tuvieron), las alternativas que se sugieren para un mejor control de la situación en dado caso que se vuelva a hacer la

investigación, la contribución del estudio a la ciencia y a la sociedad y la formulación de una nueva interrogante para seguir con la línea de investigación.

- Referencias: Apartado de vital importancia para reconocer los trabajos de otros profesionales y poder identificarlos. Mc Guigan (1996) plantea que su principal función es documentar o declarar que la teoría empírica y teórica utilizada en el estudio fue escrita por alguien más y evitar caer en plagio.
- Apéndice: Lista de materiales complementarios como algunos archivos de gran extensión, modelos matemáticos, protocolos de intervención o aplicación, entre otros (p.323).

Existe una cantidad de estilos para la elaboración de reportes de investigación, todos similares en cuanto a los apartados que incluye un manuscrito, sin embargo, el estilo de formato cambia. Juárez (2014) refiere por estilo editorial a la serie de normas y guías para la preparación de escritos académicos y científicos, éstas incluyen indicaciones de formato, contenido, redacción y aspectos éticos entre los que se incluye evitar el plagio y la discriminación; uno de los estilos de mayor relevancia en la investigación en el área de la salud es del Manual de la Asociación de Psicólogos Americanos (p.26).

En el presente trabajo se utilizará el estilo APA en su séptima edición para transmitir el aprendizaje de la realización de un reporte formal en la ruta de aprendizaje “Elementos de un reporte de resultados en una investigación” por lo que se describirán algunas normas de trascendencia: *a) Tamaño de papel:* Hoja en Word tamaño carta con medidas de 21.59 cm x 27.94, *b) Márgenes:* 2.54 cm o una pulgada en todos los lados de la hoja, *c) Tipo de fuente:* Calibri o Georgia de 11 puntos, Lucida Sans Unicode de 10 puntos o Times New Román de 12 puntos, *d) Interlineado de párrafo:* Un interlineado doble en todos los apartados incluyendo el resumen, *e) Alineación de párrafo:* Alineación a la izquierda, contemplando

una sangría de párrafo de ½ pulgada o 1.27 cm desde el margen izquierdo, *f) Listado de referencias*: Cada referencia debe contar con una sangría francesa a media pulgada, se pone la letra “y” en vez de “&”, se integra el enlace directo del doi.

La elaboración de un reporte formal requiere de la adquisición del conocimiento en cuanto al estilo de redacción y la descripción de los apartados, con el objetivo de otorgar un informe de evidencias comprensible a la hora de difundir la información a la comunidad científica. Es por esto que, este aprendizaje depende de la forma en cómo se haya construido siendo el estudiante el actor principal para construirlo a partir de sus experiencias o conocimientos previos, de igual manera, el docente y los recursos tecnológicos pueden influir en ese proceso de enseñanza-aprendizaje y brindar otras herramientas dinámicas en el cual, el alumno pueda seguir construyendo de forma activa.

#### **1.4 El aprendizaje significativo y rol docente**

En tiempos posmodernos, de renovadas formas de calidad de vida donde las tecnologías han cubierto todos los ámbitos de la sociedad, se hace necesario reconfigurar las propuestas educativas, reconociendo lo valioso de metodologías ya expuestas, pero además, unificando criterios y actualizando sus aplicaciones con las herramientas actuales, todo con el propósito de atraer y motivar al estudiante en su aprendizaje, presentando información antes desconocida y que abre horizontes intelectuales y de orden personal en su formación escolar; en consecuencia, esta propuesta hace que el estudiante no espere que le digan qué hacer, sino que sienta el interés por buscar y complementar los conceptos, creando nuevas líneas y necesidades de acuerdo a lo que sabe, su utilidad y necesidad (Vahos, et al., 2019, p.124).

Por poner un ejemplo aplicado al presente estudio, un estudiante al salir del nivel medio superior posee ciertos conocimientos y habilidades, al ingresar al nivel superior esté integra a su cognición los nuevos conocimientos de interés con ayuda de experiencias

previas, y así se logra cierta diferenciación y significancia en el aprendizaje actual. Tras un cambio tanto en la vida académica como en la social, es importante crear aprendizajes significativos que vayan más allá de memorizar o como menciona Roa (2021), que no responda al capricho de un programa de estudio aunque sirva de guía, sino que sea elaborado acorde con la estructura cognitiva o proceso mental que permite la organización de dicha información, de tal manera que la persona pueda asimilarla y por lo tanto, estas ideas previas pueden ser aprovechadas por el docente para enriquecer y mejorar el proceso de aprendizaje (p.69).

En este sentido, Martínez y Sirignano (2016, citado en Sánchez 2019) señalan que las herramientas tecnológicas pueden plantearse para los estudiantes como una ayuda para la comunicación e intercambio de ideas, construcción de conocimiento de forma gradual, resolución de problemas, capacidad de argumentación oral y escrita (p.2).

Las tecnologías no pueden actuar solas para otorgar un aprendizaje en los estudiantes, es imprescindible que exista o existan una serie de estrategias para asegurar su adquisición.

Vahos et al. (2019) refieren que las estrategias de aprendizaje son una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales que el estudiante desarrolla para procesar la información y aprenderla significativamente (p.121), por lo tanto, se pueden clasificar de la siguiente manera (Véase Tabla 2):

**Tabla 2***Clasificación de estrategias de aprendizaje*

Estrategias de aprendizaje	Adquisición	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observación</li> <li>○ Búsqueda de información</li> <li>○ Manejo de fuentes documentales y base de datos</li> <li>○ Selección de la información</li> <li>○ Tomar notas o apuntes, subrayar</li> <li>○ Repaso y retención</li> <li>○ Recirculación, mnemotecnias</li> </ul>
	Interpretación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Decodificación o traducción de la información</li> <li>○ Aplicación de modelos para interpretar situaciones</li> <li>○ Uso de analogías y metáforas</li> </ul>
	Análisis y razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis y comparación de modelos</li> <li>○ Razonamiento y realización de inferencias</li> <li>○ Investigación y solución de problemas</li> </ul>
	Comprensión y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprensión del discurso oral y escrito</li> <li>○ Establecimiento de relaciones conceptuales</li> <li>○ Organización conceptual</li> <li>○ Elaboración de mapas conceptuales</li> </ul>
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Expresión oral</li> <li>○ Expresión escrita</li> <li>○ Expresión a través de la información: gráfica, numérica, icónica</li> </ul>

Fuente: Vahos, L. E. G., Muñoz, L. E. M., y Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(02), 118-131. ISSN: 1692-5858.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476661510011>

Las estrategias de aprendizaje son fundamentales porque marcan puntualmente las operaciones que el estudiante utiliza para procesar la información, por lo tanto, en la presente investigación el alumno gracias a la utilización de la plataforma SymbalooEdu en la ruta de aprendizaje podrá adquirir e interpretar el contenido para así, llevarlo a la comprensión y pueda comunicarlo.

La educación en línea tiene procesos de enseñanza y aprendizaje diferentes a la educación presencial, desde la forma de abordar las sesiones de clases, el manejo de

materiales didácticos, las dinámicas de participación a través de medios de comunicación y colaboración, hasta las formas de atención, seguimiento, retroalimentación y evaluación del desempeño académico de los estudiantes (Amaya et al., 2021, p.4). Los profesores y los alumnos que actualmente llevan este proceso de enseñanza – aprendizaje durante la contingencia sanitaria debido a la pandemia por la COVID 19 están siendo conscientes de tal impacto, por lo tanto, Amaya et al. (2021) refieren que, en la educación superior, el impacto se traduce en la flexibilidad curricular y la diversidad de opciones a través de medios digitales que se valoran cada vez más, cambiando también el rol de profesor tradicional a un rol de facilitador del aprendizaje para una educación multimodal (p.23).

## **2: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Las tecnologías sin duda han evolucionado a la humanidad, han sido una pauta fundamental para grandes descubrimientos e investigaciones, las tecnologías están en continuo de cambio, lo cual impone a su vez un ritmo vertiginoso en todos los espacios de la cotidianidad (Espinosa y Cartagena, 2021, p.39).

La aparición del internet ha cambiado las formas de aprender y de enseñar, la educación formal se mueve hacia una educación híbrida para aprovechar el caudal creciente de conocimientos, información y comunicación que fluye en los medios digitales. Las aplicaciones y utilización del internet en educación proveen la oportunidad de usar metodologías más interactivas e incentivadoras, que aproximan la realidad profesional a la etapa formativa y permiten la adquisición de competencias y habilidades (Cruz et al., 2021, p.334)

En el contexto de la educación superior, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) permite la incorporación de diversos medios digitales mediados y controlados, lo cual impacta en las competencias digitales tanto de docentes y estudiantes,

Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) van más allá de aprender el uso eficiente y eficaz de las TIC, apostando por la exploración y aplicación de herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje para la adquisición del conocimiento. Para lograr el éxito en este ámbito, es importante incorporar las tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP) que buscan fomentar la interacción de todos los involucrados (Mayorga, 2020, p.8).

Por su parte, Cabero (2010, como se citó en Venegas et al., 2021) señala que las TIC son medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten una gran cantidad de información de forma ágil y combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia. Pueden agruparse en tres áreas: informática, video y telecomunicación, con interrelaciones entre ellas, en el cual se trabaja un producto inmaterial (información) en sus diversas formas (visuales, auditivas, audiovisuales, etc.) y modos (estático y dinámico), donde su propiedad más relevante es la interconexión, que permite combinar en un mismo mensaje sus diversas formas a través de distintos recursos multimedia (sonido, imagen, texto) e hipertexto (vínculos a otras páginas) en una Web. Sin duda, las TIC plantean una visión en pro del desarrollo humano y una cierta calidad de vida en sus diversos ámbitos, tales como, la salud, la educación, el campo laboral, la cultura y los diversos contextos sociales.

El éxito de las TIC no necesariamente está atado a que las nuevas tecnologías de las comunicaciones lleguen a formar parte de las universidades como elemento de una evolución social, sino en la implantación correcta del medio de comunicación, el adiestramiento, la aceptación y la actitud de docente y el estudiante ante; las universidades que cuentan con las facilidades y las metodologías de inclusión o uso de las TIC, tendrán la ventaja de contar con medios de comunicación globalizada, que les permiten el desarrollo intelectual de la facultad y una educación integral a los estudiantes, por lo qué, esto en cierta medida, satisface a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, siempre que ocurra de manera orquestada y



tomando en cuenta la idiosincrasia de la comunidad universitaria. Además, las comunidades de aprendizaje han evolucionado desde el aula tradicional, a los ajustes de la educación a distancia en línea en el que los estudiantes se reúnen en un entorno virtual para el intercambio de ideas, resolver problemas, explorar alternativas y crear nuevos significados (Sánchez, 2018, p.53).

Cepeda et al. (2018) describe el enfoque constructivista como identificador del aprendizaje gracias la creación de significados a partir de experiencias, así los estudiantes no transfieren el conocimiento del mundo externo hacia su memoria, ellos podrían construir interpretaciones personales del mundo basados en las experiencias en contextos que les sean significativos. Por esta razón, la implementación de las TIC, TAC y TEP se relacionan con una visión pedagógica del proceso enseñanza – aprendizaje integral.

Por lo tanto, es importante destacar que los cambios producidos a raíz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), caracterizadas por su simultaneidad, instantaneidad, interactividad, asincronía y ubicuidad, han abierto un nuevo abanico en las oportunidades y demandas en la educación. No obstante, el debate académico actual ha buscado centrarse, casi exclusivamente, en aspectos relacionados con la implementación, optimización y evaluación del uso de las tecnologías en el aula (Flores et al., 2021, 34). Es evidente que por la pandemia por la Covid-19, la implementación de las tecnologías a la educación tuviera que hacerse como una fuerte necesidad y los protocolos para su optimización, gestión y hasta evaluación hayan sido un tanto deficientes, pues la pandemia ha sido un fenómeno sanitario que ha entrado en imprevisto en la sociedad, pero es fundamental que se vigile su interactividad, simultaneidad, acceso etc., pues sin recursos digitales eficientes y eficaces no se puede realizar un cambio en la modalidad de educación.

Flores et al. (2021) agregan que las demandas de la sociedad han implicado que los docentes tengan que estar constantemente adaptándose a la integración de las TIC en el desempeño de su ejercicio profesional, y, en consecuencia, en el conocimiento permanente para el proceso de formación de sus estudiantes. De esta manera, los profesores han incorporado en su práctica docente, técnicas de aprendizaje (como la gamificación) mediadas por las TIC con el fin de potencializar la adquisición del aprendizaje en temas pertinentes para su formación académica (p.33).

## **2.1 Gamificación**

El término de gamificación surgió con el propósito de seguir transformando y nutriendo a las TAC, TIC y TEP, en el cual se busca motivar, mejorar dinámicas de grupo, priorizar la atención, ejecutar la crítica reflexiva y preponderar el aprendizaje significativo de los estudiantes. La gamificación dispone a la resolución de problemas, mientras se recibe satisfacción y recompensas como retroalimentación; este se considera atractivo y motivador, donde se puede reconocer el equilibrio entre el desafío y su nivel de habilidad, una formulación de objetivos, altos niveles de concentración, y una gran sensación gratificante, evidentemente cuando los juegos se usan en la educación se promueve la creatividad y el desarrollo de habilidades como la colaboración y la resolución de problemas (Aparicio et al., 2021, p.26).

La gamificación se define como una metodología basada en el uso y aplicación de mecanismos propios de un juego, no direccionado a lo lúdico sino con la finalidad de usar elementos como el diseño, la estética y estrategias para incluir a los alumnos, fomentando en ellos la participación y motivación; no se trata simplemente de crear juegos con un enfoque pedagógico, es básico poder comprender el uso de las diferentes mecánicas y dinámicas en los juegos digitales, incluyendo prácticas pedagógicas en los mismos (Arévalo, et al 2022, p.65).

Una forma exitosa para estructurar e implementar la gamificación se logra mediante:

- 1) definir con claridad los objetivos educativos que se quieren conseguir en el aula, de esta manera, se diseñan con coherencia y eficacia las estrategias de gamificación,
- 2) delimitar los comportamientos que se desean potenciar en los estudiantes como conocimientos, actitudes, habilidades, entre otros,
- 3) establecer quienes son los usuarios que estarían inmersos, identificar rasgos y características para diseñar actividades pertinentes a sus intereses reales,
- 4) establecer los ciclos de las actividades, definiendo el sistema de gamificación como mecánicas de juego, orden de los eventos, interacción,
- 5) factor atractivo que provoque un foco de atención en el usuario y
- 6) recursos, los cuales son las herramientas que se van a usar para el desarrollo de la estrategia (Rodríguez, 2018, p.36).

En este contexto Ortiz et al., (2018) menciona que los fundamentos de la gamificación son las dinámicas, las mecánicas y los componentes; en donde las dinámicas son precisamente el concepto o la estructura implícita del juego, las mecánicas son los procesos que provocan el desarrollo del juego y los componentes son las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas, tales como: avatares, insignias, puntos colecciones, rankings, niveles, equipos, entre otros.

Los logros y objetivos del estudiante cuando se encuentra en la situación gamificante pueden verse fuertemente impulsados por algunos de los mecanismos de la gamificación, por eso es necesario considerar distintos puntos para llevar a cabo esta metodología en un software educativo:

- a) Acumulación de puntos:* se asigna un valor cuantitativo a determinadas acciones que un usuario va realizando acciones,
- b) Escalar de nivel:* Serie de niveles los cuales un alumno debe superar para lograr todos los objetivos,
- c) Atención de premios:* a medida que se logran distintos objetivos, el estudiante será recompensado con algún logro coleccionable,
- d) Regalos:* Son bienes que se le otorgan al jugador por alcanzar ciertos logros,
- e) Clasificaciones:* clasificar a los usuarios en función de puntos u objetivos logrados,

destacando únicamente a los mejores en una lista o ranking, *f) Desafíos*: competiciones entre los usuarios, el mejor obtiene el premio, y *g) Misiones o retos*: Un usuario podrá conseguir resolver una misión o reto planteado por el software (Cabrera, 2018, p.188).

A su vez, Pérez et al. (2019) refieren que la finalidad de esta herramienta es comprometer a los estudiantes con su propio aprendizaje y convertirlos en protagonistas de su formación a través de actividades lúdica que favorezcan el aprendizaje significativo; el alumnado está intrínsecamente motivado cuando encuentra interés, curiosidad y placer en el aprendizaje y no por lo que será capaz de lograr con el dominio de los conceptos, por lo tanto es importante diferenciar, la motivación intrínseca de la llamada motivación instrumental o simplemente motivación, que se refiere a la utilidad percibida en los estudios o trabajos futuros (p.661).

Evidentemente, para gestionar un cambio positivo e integrador dentro del aula de clases, es necesario contar con herramientas digitales educativas manipulables, de fácil acceso que garanticen una buena educación; esto facilita el aprendizaje y mantenerse en contacto en actividades en línea o presenciales (Mero, 2021, p.715). Es por eso que, la plataforma SymbalooEdu se hace notar, puesto que permite manipular de forma digital los contenidos educativos de interés con la intención de aplicarlos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## **2.2 Plataforma SymbalooEdu**

El SymbalooEdu es una plataforma de fácil acceso y gratuita (disponible en cualquier navegador, App Store, Google Play y Windows Store), fundada en Holanda por Tim Haas junto con Koen Dantuma y Robert Broeders a principios del 2007, basándose en la idea de hacer más fácil y accesible la idea de navegar por internet. Symbaloo se trata de una palabra griega que quiere decir “*coleccionar*” o “*recopilar*”, de ahí que su actividad primaria sea la

de actuar como una plataforma en la nube donde poder guardar sitios web favoritos, vídeos, artículos; es una herramienta web con un diseño visual y colorido, dedicada a ayudar a usuarios a organizar y compartir contenido en la nube, ofreciendo la posibilidad de acceder a él a través de cualquier sitio y tipo de dispositivo (Symbaloo, 2022)

A partir del año 2010, Symbaloo comenzó introduciéndose en el ámbito educacional, a través del lanzamiento de SymbalooEdu, en el año 2016, gracias al lanzamiento de la plataforma *Lesson Plans*, se creó perfil más definido y especializado para el ámbito educativo especialmente en países hispanohablantes; a través de la personalización de recursos, ofreciendo la posibilidad de crear itinerarios de aprendizaje personalizado para los estudiantes, con las que se ofrecen componentes adicionales como las estadísticas a tiempo real con las que se permite evaluar y comprobar la efectividad de los planes educacionales aplicados (Symbaloo, 2022). Además de la oportunidad a un feedback emitido por los estudiantes, correspondiente a los bloques de aprendizaje creados en el *Lesson plan* para evaluar de igual forma la usabilidad de la plataforma.

La plataforma brinda diferentes servicios de gran utilidad para el público, estos son:

a) Webmixes de Symbaloo: Acceso fácil a páginas web de interés como si fuera un escritorio propiamente del ordenador el cual es personalizable, se puede compartir el contenido, descubrir Webmixes en la galería Symbaloo creados por otros usuarios, descubrir bloques por categoría, valoración o idioma dentro de la galería, crear marcadores y grupos del bloque, por lo que se observa en la Figura 1 un ejemplo.

## Figura 1

### *Ejemplificación de un Webmix*

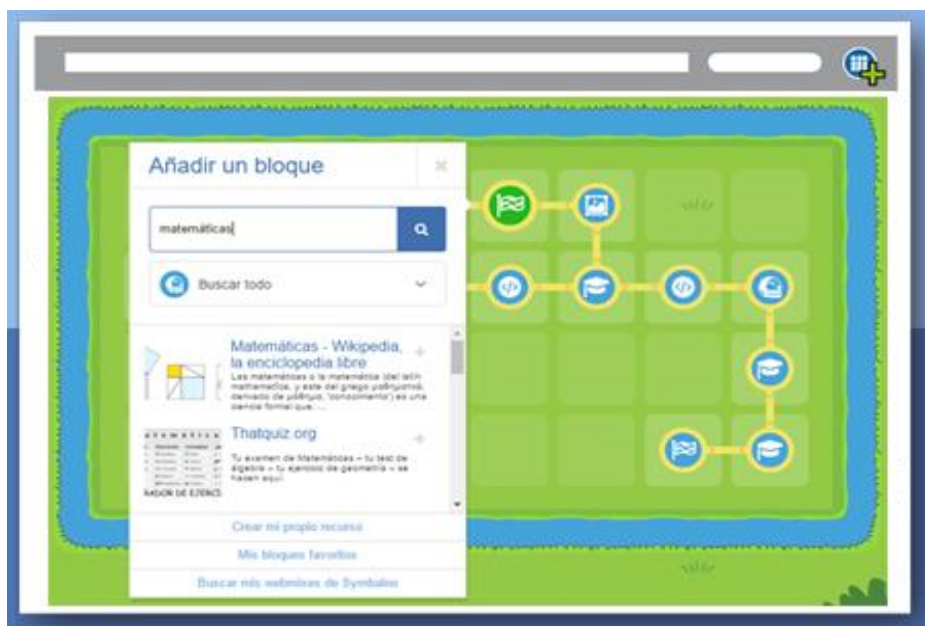


**Nota.** Fuente: Symbaloo, (2022). SymbalooEdu: Información para los medios. SymbalooEdu. <https://symbalooedu.es/prensa/>

b) Lesson Plans: Creación de itinerarios de aprendizaje digitales o también llamadas rutas de aprendizaje, personalizados a las necesidades del público (Figura 2), en el cual se pueden añadir videos, documentos, preguntas de opción múltiple, artículos de investigación etc.; con el objetivo de crear actividades gamificantes para guiar a los estudiantes, con la posibilidad de comprobar si el alumno ha comprendido correctamente la materia a través de la asignación de una ruta de aprendizaje (Figura 3) y de las estadísticas en tiempo real que puede visualizar el creador de esta misma (Figura 4); además de que puede estar disponible en el marketplace (Figura 5) de itinerarios o rutas de aprendizaje sobre diferentes temas, realizados por distintos creadores/autores (Symbaloo, 2022).

**Figura 2**

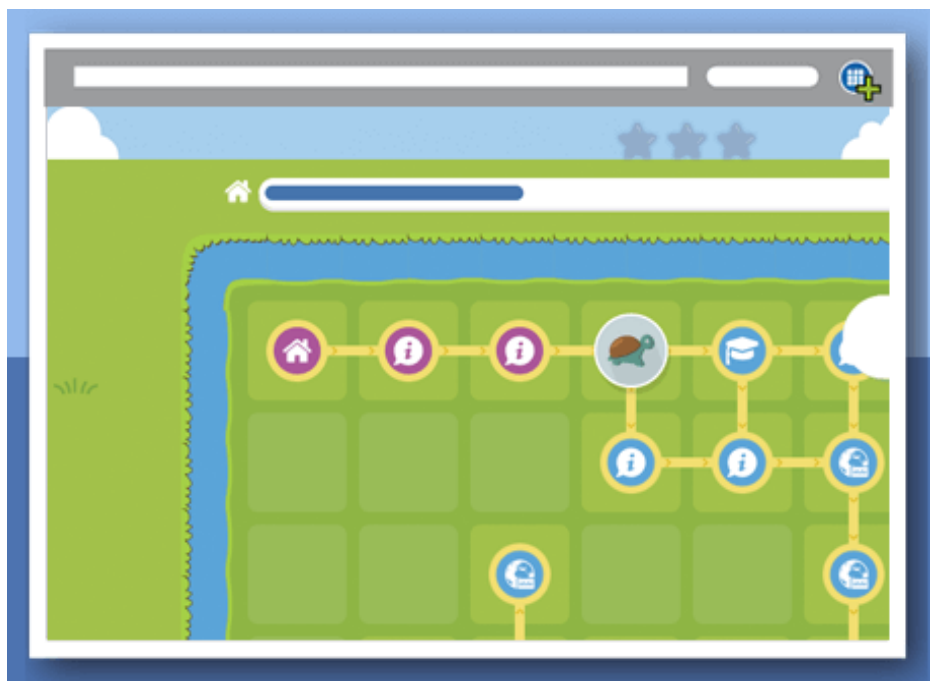
*Creación de un Lesson Plans*



*Nota.* Fuente: Symbaloo, (2022). SymbalooEdu: Información para los medios. SymbalooEdu. <https://symbalooedu.es/prensa/>

**Figura 3**

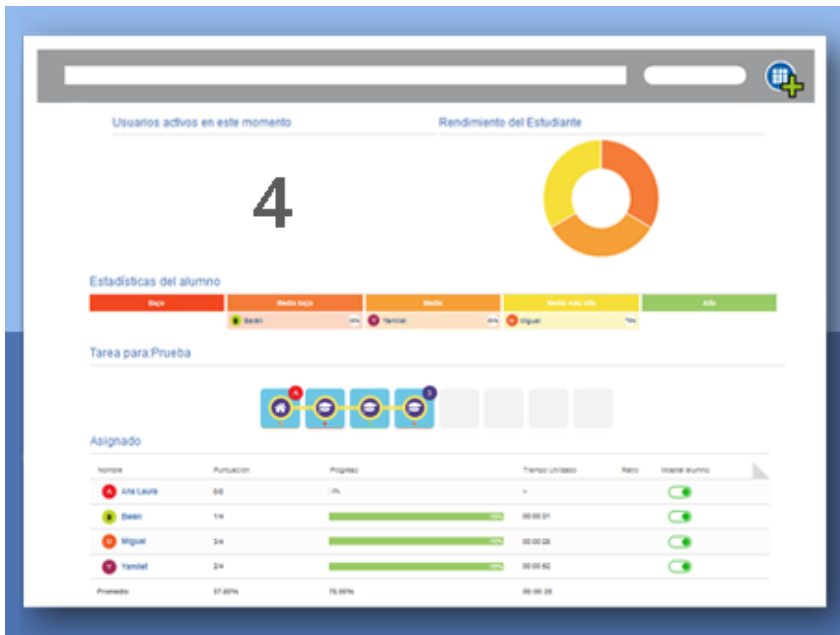
*Aplicación o asignación de un Lesson Plans*



*Nota.* Fuente: Symbaloo, (2022). SymbalooEdu: Información para los medios. SymbalooEdu. <https://symbalooedu.es/prensa/>

**Figura 4**

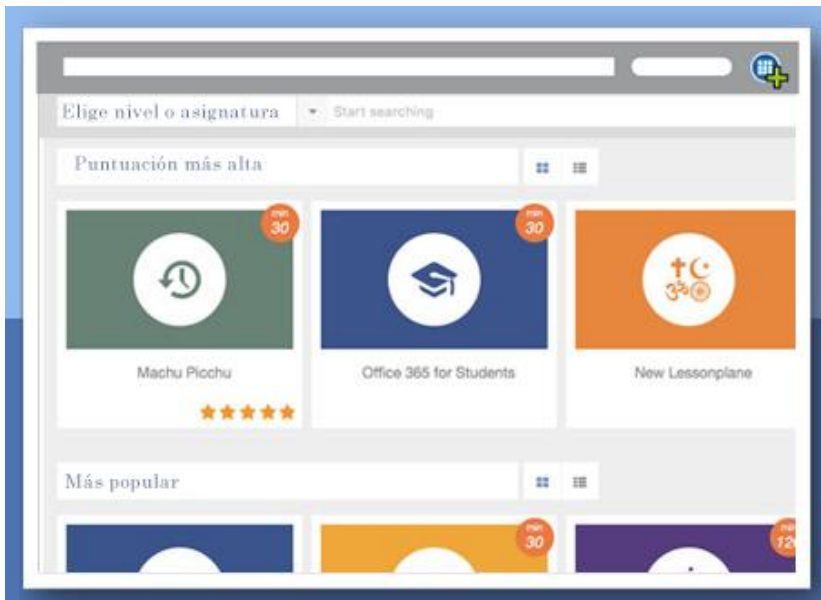
*Vista de evaluación y resultados para creadores*



*Nota.* Fuente: Symbaloo, (2022). SymbalooEdu: Información para los medios. SymbalooEdu. <https://symbalooedu.es/prensa/>

**Figura 5**

*Marketplace de SymbalooEdu*



*Nota.* Fuente: Symbaloo, (2022). SymbalooEdu: Información para los medios. SymbalooEdu. <https://symbalooedu.es/prensa/>



### 2.3 Estudios relevantes

La aplicación de las TIC en el aprendizaje conlleva a un proceso estructurado donde importa el tema a estudiar, el público dirigido, la calidad del contenido teórico que se presente, lo atractivo de los recursos visuales y la capacidad de éste para aumentar la motivación en el usuario. Blanc y País (2021) refieren en su estudio que los estudiantes percibieron no lograr aprendizajes significativos a través de la modalidad online, así mismo concluyen que los docentes carecen de competencias virtuales adecuadas para generar oportunidades de aprendizajes que asista a los estudiantes a cuestionar lo que ya conocen y de esta manera, concluyeron que el aprendizaje significativo a través de las TIC depende de la mediación de materiales y herramientas empleadas por los alumnos, para que sean realmente significativas con estructura coherente que favorezca la comprensión, además de que preponderen la motivación en éstos por aprender algo nuevo a partir de lo visto en clase (p.24).

En el estudio de Ortiz et al. (2021) al tratar de evaluar la percepción del uso de las TIC de 20 docentes en la dinámica de clase se encontró que, el 60,0% dice estar de acuerdo con el uso de estas para lograr un aprendizaje significativo de los contenidos, refieren que el estudiante puede experimentar el conocimiento de una manera versátil a diferencia del aprendizaje tradicional, la facilidad de acceso a recursos informáticos influye de manera considerable en la disposición de los alumnos para profundizar y enriquecer su conocimiento. Con esto último, es importante señalar que cuando se hace uso de alguna herramienta tecnológica, éste debe ser modulado por la motivación de los alumnos para construir su propio aprendizaje a través de las experiencias previas que se experimentaron con la clase o incluso el profesor (p.22).

Ochoa (2021) plantea una propuesta pedagógica en donde se optó por integrar teoría y práctica relacionada al modelo pedagógico de aprendizaje significativo; en el cual, para lograr la aprehensión efectiva de los nuevos saberes fue necesario que los materiales estuvieran relacionados con la personalidad de los alumnos (gustos, preferencias, pensamientos, etc.) para involucrarlos en el control de su propio aprendizaje y esto evocó satisfactoriamente un aprendizaje significativo el cual está reflejado en los diversos videos de actividades planteadas; el autor concluye que el estudiante debe gestionar lo que aprende, y avanzar mucho más de los que se dicta en clase y así poder discernir mediante un pensamiento crítico la utilidad o no de la información (p.19).

En una investigación empírica referente a la implementación de la gamificación por medio de las TIC de Soler y Amber (2022), en donde participaron 193 estudiantes de primaria divididos en dos grupos, a los que se les aplicó un cuestionario pretest, posteriormente una unidad didáctica y gamífica en el área de ciencias sociales con archivos PDF, videos, presentaciones, entre otros, en la plataforma Classting y posteriormente una tercera fase en donde se aplicó un cuestionario posttest; se encontró que los resultados del posttest en el grupo experimental reflejan un favorecimiento en los aprendizajes orientados bajo la estrategia de gamificación con TIC, en contraste con los puntajes obtenidos a través de la metodología tradicional en el grupo control; confirmando también que sí existe diferencia significativa entre grupos; por lo que se concluye que en un entorno con apertura a las TIC, el estudiante es capaz de convertirse en el protagonista de su propio aprendizaje si el contenido y los recursos visuales son los adecuados para despertar la disposición de querer aprender y gestionar la toma decisiones (p.239).

Contemplando de nuevo a la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en un estudio elaborado por Rodríguez (2021) en el cual se estudió a una muestra de 60 estudiantes de la Licenciatura en Derecho en Nicaragua, se implementó la plataforma

Educaplay para ciertos de aplicaciones informáticas se encontró que, implementar la gamificación fue una estrategia didáctica innovadora tanto para el docente como los estudiantes, se evidenció en los estudiantes actitudes motivadoras, mayor concentración en el momento de responder, atracción de interés en los alumnos, mayor frecuencia de respuestas correctas y mayor entrega de reconocimientos; además los estudiantes refieren que se dinamizaron las sesiones de clase, se reforzó la apropiación de los contenidos y la describen como una experiencia placentera (p.60). La inclusión de las TIC para una metodología de aplicación a la gamificación y el aprendizaje significativo bajo un enfoque de la teoría constructivista, pueden llegar a ser benéfico para el proceso de enseñanza-aprendizaje si se lleva a cabo un protocolo con validez interna.

Destacando el papel relevante de la gamificación en la educación a distancia se genera la siguiente interrogante: ¿Cómo influye la gamificación en el aprendizaje para la redacción del reporte formal? Por lo que se tiene como objetivo general determinar la relación de la gamificación con el aprendizaje para la redacción del reporte formal en Psicólogos mexicanos en formación.

### **3: MÉTODO**

Los medios digitales son herramientas diseñadas con el fin de brindarle al usuario una plataforma de acceso fácil, intuitiva, con recursos multimedia llamativos y contenido de interés sobre cierto tema, ya sea para redes sociales, de educación, de salud, entre otros; En esta línea de ideas, la creación y aplicación de una plataforma funcional para el aprendizaje de la elaboración de un reporte formal de resultados requirió de la ejecución de diferentes etapas y procesos; desde la consultoría de literatura en temas referentes a metodología y gamificación, la creación de recursos multimedia prácticos que pudieran incluirse al diseño de la plataforma SymbalooEdu, hasta la recolección y análisis de los datos.

Es por eso que el presente capítulo tiene como objetivo mostrar la metodología de la investigación, en dos etapas, siendo la primera el diseño y elaboración de una ruta de aprendizaje válida y la segunda la aplicación de esta misma en una muestra de universitarios mexicanos; contemplando procesos propios en cada una, como la descripción de la muestra de estudio, los aparatos y materiales que se utilizaron, el procedimiento llevado a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas acorde con el objetivo específico de la etapa en cuestión.

#### **3.1 Etapa 1: Diseño y elaboración de una ruta de aprendizaje válida.**

##### ***3.1.1 Justificación***

Actualmente las TIC han llegado a complementar a la enseñanza tradicional, reforzando así, la idea de un aprendizaje significativo en donde tanto el alumno como el profesor mantienen un carácter activo en la adquisición de este. Por lo que, las tecnologías ayudan a la academia presentando un contenido de fácil comprensión con apoyo de recursos visuales o auditivos que favorezcan las distintas modalidades de adquisición del aprendizaje; puesto que es necesario destacar que éste es personalizado para cada universitario, no es posible generalizarlo a una sola técnica, herramienta o plataforma; en este estudio, la

plataforma del SymbalooEdu y su modalidad de un itinerario de aprendizaje permite presentar el contenido de una forma accesible para su entendimiento y por ende, la resolución de las actividades en cuestión podría lograr un aprendizaje significativo.

### ***3.1.2 Objetivos***

- Buscar información sobre la gamificación y la elaboración de un reporte formal de resultados
- Diseñar recursos multimedia (imágenes y videos) personalizados al tipo de contenido y alcance.
- Validar una ruta de aprendizaje en la plataforma SymbalooEdu por medio de una revisión de expertos.
- Ejecutar un estudio piloto para verificar la eficiencia de la ruta de aprendizaje.

### ***3.1.3 Participantes***

Para la validación de la plataforma SymbalooEdu, se invitó a cinco psicólogos con un grado mínimo de estudios de maestría en Psicología, pericia en el tema de gamificación y conceptos claros en la elaboración de un reporte de evidencias, residentes de la Ciudad de México y provenientes de una universidad pública.

Para la ejecución del estudio piloto, se invitaron a 12 estudiantes mexicanos de la Licenciatura en Psicología de una universidad pública en la Ciudad de México, con un rango de edad entre 18 a 21 años.

### ***3.1.4 Aparatos***

Se utilizó una computadora HP Pavilion x360 con procesador Intel® Core™ i de 8ª generación, un sistema operativo de Windows 10 Home 64, con cuatro o más procesadores, pantalla Full HD y conexión a Internet inalámbrico.

### **3.1.5 Materiales**

Libros referentes a Metodología Experimental como *Psicología experimental* de McGuigan (1996), *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación* de Campbell y Stanley (2011) y el *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* en la séptima edición.

El sitio web SymbalooEdu que es un itinerario de aprendizaje personalizado digital; de acceso seguro y gratuito para la elaboración y aplicación de la ruta de aprendizaje “Elementos de un reporte de investigación”. Video tutorial de YouTube de Canal PAPIME (2022), con una duración de un minuto y 41 segundos, con acceso gratuito y seguro para la demostración de la ruta de acceso a la ruta.

### **3.1.6 Procedimiento**

**Familiarización y conocimiento de la plataforma SymbalooEdu.** En primera instancia, se indagó el funcionamiento de la plataforma SymbalooEdu contemplando todos los recursos que poseía y podrían ayudar a gestionar una situación gamificante, tales como preguntas abiertas y cerradas, preguntas de opción múltiple, visualizar videos e imágenes, el enlace con otras Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como Kahoot, EducaPlay, Quizzzy, entre otras; además de su gran habilidad para la comprensión y acceso a esta.

Se respondieron rutas de aprendizaje hechas por otros autores publicadas en el Marketplace de la plataforma SymbalooEdu para indagar de una forma más práctica el funcionamiento y la dinámica de acceso, contemplando un análisis integral de los diferentes caminos que podía tomar el alumno a la hora de resolver una ruta de aprendizaje, ya que esta tiende a no ser lineal.

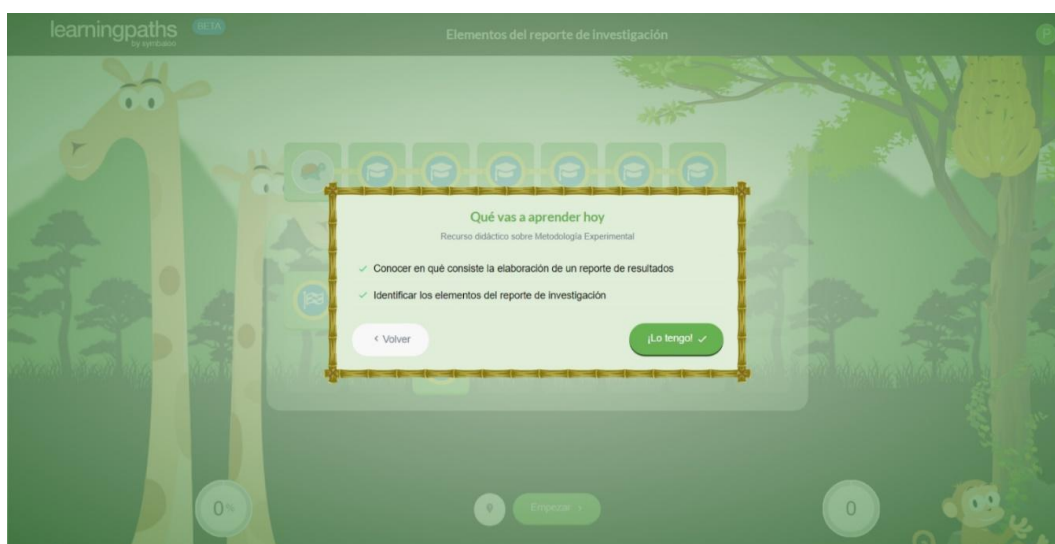
**Reconocimiento de los elementos de un reporte formal.** Se realizó una búsqueda de literatura para temas relacionados con la elaboración de un reporte o manuscrito formal para

un artículo original, contemplando su importancia, sus elementos y el impacto que tiene dentro de la comunidad científica a la hora de difundirlo.

**Diseñar la ruta de aprendizaje como situación gamificante.** Se delineó la ruta de aprendizaje con el título *Elementos de un reporte de investigación*, estableciendo como objetivo, conocer en qué consiste la elaboración de un reporte de resultados e identificar los elementos de este mismo (Figura 6).

### Figura 6

*Objetivos mostrados al usuario a modo de guía en la actividad*



**Nota.** Fuente: Elaboración propia

La ruta de aprendizaje se pensó para que fuera una actividad con un tiempo de resolución de aproximadamente 30 minutos. Para la portada, fue fundamental dar los créditos necesarios al proyecto PAPIME con clave PE303121 y al programa de servicio social *Innovación didáctica a distancia, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior* como se observa en la Figura 7, puesto que fungieron un papel de gran importancia a la hora de realizar su diseño, ejecución y aplicación.

## Figura 7

*Portada de la plataforma para iniciar las actividades*

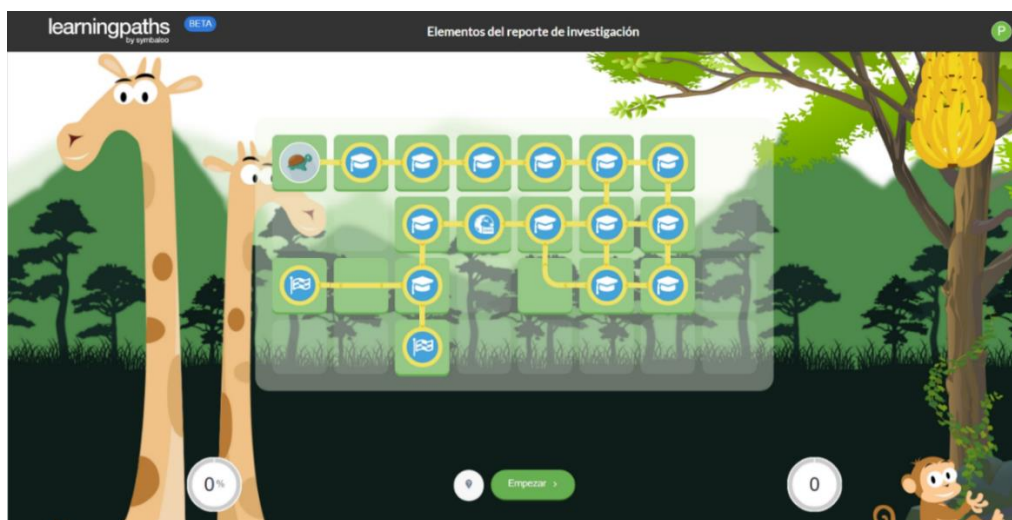


*Nota.* Fuente: Elaboración propia

Se estableció una ruta de aprendizaje de 17 bloques como se muestra en la Figura 8, el inicio se señala con el icono de una tortuga, una mariposa, un oso, entre otras figuras. Se ubica en la esquina superior izquierda y sigue la ruta de aprendizaje con dirección hacia la derecha.

## Figura 8

*Mapa de la ruta de aprendizaje "Elementos del reporte de investigación"*



*Nota.* Fuente: Elaboración propia



La distribución de los subtemas quedó de la siguiente forma: dos bloques para concepción de un reporte de investigación, uno para explicar la relevancia de hacerlo, otro mencionando los elementos de la portadilla, dos aludiendo al resumen, dos refiriéndose a la introducción y revisión de la literatura, dos describiendo los elementos del apartado de método, dos señalando las características del apartado de resultados, tres mencionando y detallando al apartado de discusión y uno referido del formato general del escrito apeándose a las normas APA 7ma edición.

Cada bloque estaba estructurado con un título llamativo, una introducción clara y concisa, un pequeño texto introductorio, una pregunta de opción múltiple con su debida retroalimentación sobre si fue o no resuelta de forma correcta como se muestra en la Figura 9 y la figura 10.

## Figura 9

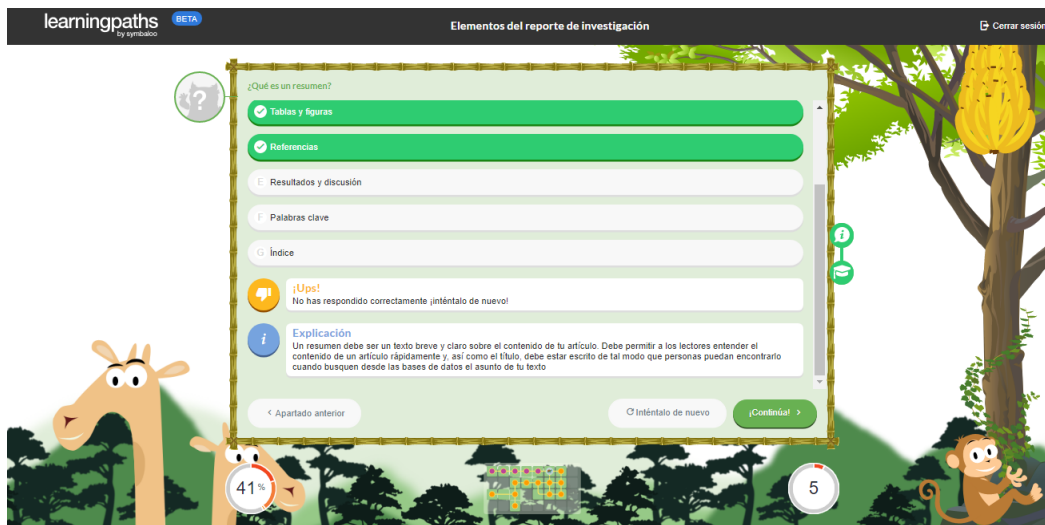
*Ejemplo de pregunta resuelta correctamente con su debida retroalimentación*

The screenshot shows a digital learning interface titled "learningpaths BETA by simbako" and "Elementos del reporte de investigación". The main content area contains a question: "¿Qué es un reporte de investigación?". Below the question, it says "Responde a la siguiente pregunta" and provides a definition: "Es una declaración resumida de los resultados de una investigación empírica; resume con toda precisión lo que se ha descubierto. Además, el Informe de la evidencia afirma que se cumplieron las condiciones antecedentes de la hipótesis. 6 puntos". Two options are presented: "Verdadero" (selected and highlighted in green) and "Falso". A green thumbs-up icon and the message "¡Buen trabajo! ¡Has respondido correctamente!" are displayed. Below this is an "Explicación" section with a blue information icon and the text: "(McGuigan, 1990) Es el documento producto de toda tu investigación, donde debe de haber prioridad en la descripción y análisis de los resultados para así, llegar a una discusión integral entre los resultados empíricos y la literatura revisada." At the bottom of the question box are buttons for "< Apartado anterior", "Intentalo de nuevo", and "Continúa! >". The interface is decorated with cartoon animals (giraffe, monkey) and a tree background. A progress indicator shows "8%" and a question counter shows "5".

**Nota.** Fuente: Elaboración propia

## Figura 10

*Ejemplo de pregunta resuelta incorrectamente con su debida retroalimentación*

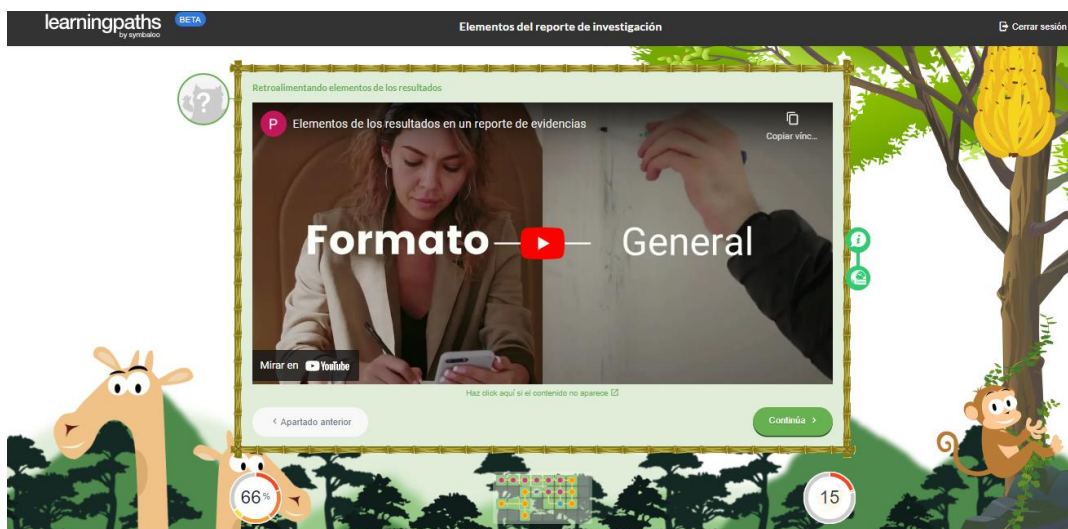


**Nota.** Fuente: Elaboración propia

Hay ciertos bloques donde la estructura fue la excepción porque se incluyeron videos de YouTube de autoría propia para explicar el tema en cuestión (Figura. 11), además de que se incluyeron en otros imágenes o archivos PDF personalizados al público para su debida visualización y comprensión en el tema.

## Figura 11

*Video adjunto a la plataforma para su visualización*



**Nota.** Fuente: Elaboración propia

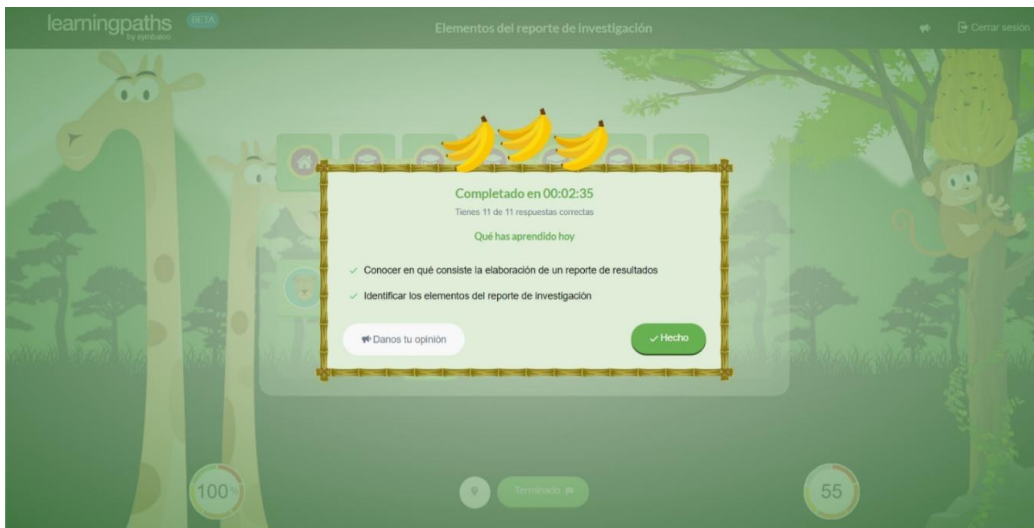
Contemplando los fundamentos de la gamificación descritos con anterioridad, es importante destacar que la ruta de aprendizaje plantea una dinámica en la que un mono o chango se presenta en la situación y es necesario darle de comer, por lo que, cada que un usuario cumple con las actividades de cada bloque de aprendizaje el mono sube un poco en el árbol platanero, y ya que se llega al final de la ruta, el mono logra llegar a los plátanos y alimentarse, además de que permite la autoexpresión del estudiante escogiendo un recorrido entre los cuatro posibles (Cada recorrido tiene diferente número de preguntas, uno de 11, uno de 12, uno de 13 y uno de 14), todas las preguntas al responderlas correctamente obtienen un puntaje de 5 y estos se van sumando, teniendo como puntaje total contando las 14 preguntas, 70 puntos y no importa el recorrido que realicen, todos los posibles caminos se permiten, entonces el alumno puede construir su propio aprendizaje; el que sea una situación gamificante con un mapa interactivo permite al alumno regresar a cualquier bloque que desee, además de recorrer los bloques que no realizó por el tipo de camino que escogió en su momento. De acuerdo con la mecánica, el estudiante propiamente no recibe algún premio pero el profesor encargado podría establecer alguno para seguir motivando a los alumnos, la ruta de aprendizaje podría aplicarse en modalidad sincrónica con el profesor y compañeros de clase, donde esta sea proyectada y así todos puedan observar su clasificación comparada con la de los otros pares, sin duda, el usuario va acumulando puntos al resolver cada bloque de aprendizaje y este se ve visualizado en el número de plátanos que este recibe dependiendo de si responde de forma correcta o incorrectamente. Con respecto a los componentes, el alumno va adquiriendo logros al resolver cada bloque puesto que no deja pasar al siguiente si no se ha respondido el actual.

Para poder aplicar la plataforma en alumnos o asignar la ruta de aprendizaje (término utilizado por la misma plataforma SymbalooEdu), se incluyó una función propia del sitio web para la versión de creadores “Feedback” con el fin de recibir un seguimiento por parte de los

alumnos. Por lo que, al terminar sus actividades, se mostró una pantalla donde se muestra el tiempo de resolución, los objetivos establecidos y el botón denominados “Danos tu opinión” (Figura 12).

## Figura 12

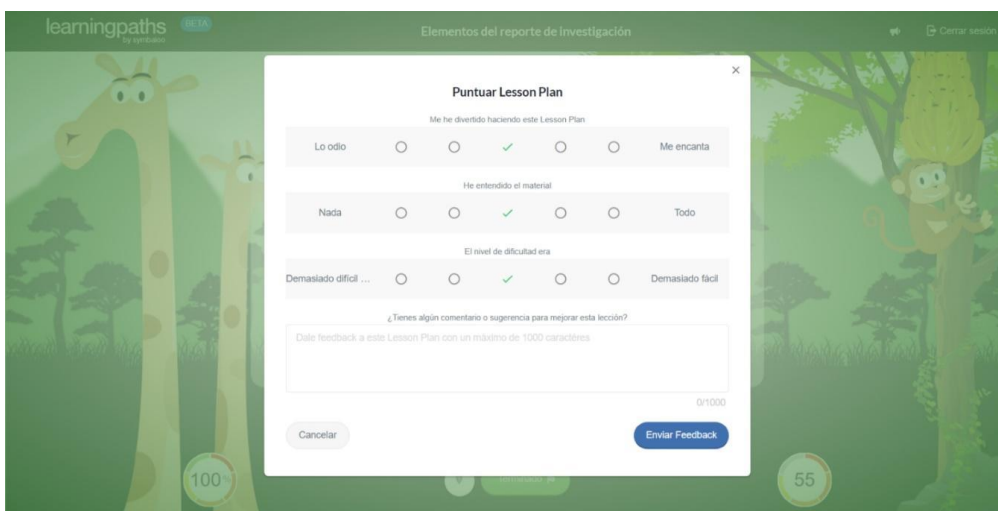
*Pantalla mostrada a los alumnos al finalizar la ruta de aprendizaje*



Fuente: Elaboración propia de la ruta de aprendizaje

Al dar clic en el botón antes mencionado, se le arrojaron 3 reactivos con escala Likert y un reactivo con pie a respuesta abierta (Figura 13).

## Figura 13



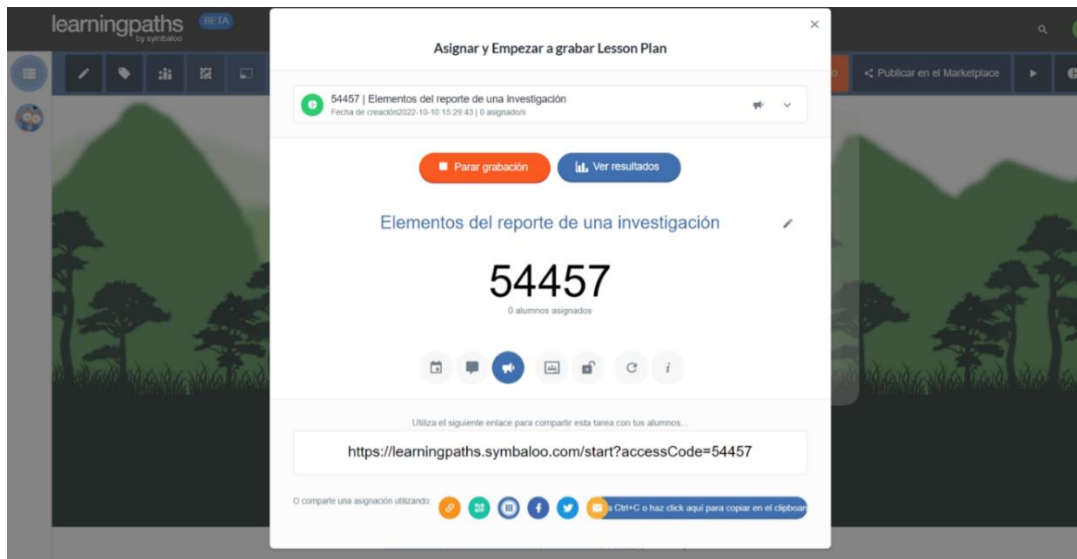
Fuente: Elaboración propia de la ruta de aprendizaje

En el menú para creadores (Figura 14) se muestran de igual manera otras opciones útiles para la asignación de rutas de aprendizajes, tales como:

1. **Calendario:** Sirve para determinar una fecha y hora de vencimiento en el cual, el usuario ya no tendrá acceso si no realiza la actividad en el tiempo establecido. Esta función es ideal para grupos académicos y asignarlo como tarea.
2. **Recuadro de diálogo:** Ideal si se desea activar un chat entre los usuarios y el creador de la plataforma en caso de dudas o comentarios.
3. **Megáfono:** Plantea la función de Feedback, en donde al usuario se le mostrará un recuerdo con tres preguntas refiriéndose al agrado o no del ejercicio, la comprensión de todos los bloques y la dificultad percibida, con cinco opciones de respuesta y un apartado final donde el usuario tendrá que escribir algún comentario para retroalimentar al tema, al creador de la ruta o cualquier aspecto que se desee.
4. **Classroom:** Se activa la función para que únicamente usuarios con cuenta en Google Classroom pueden resolverla.
5. **Candado abierto:** Se da la instrucción de que únicamente usuarios registrados en el sitio de SymbolooEdu podrán responder la ruta de aprendizaje.
6. **Flecha redonda:** Para reactivar la eliminar los resultados de los usuarios que la resolvieron en su momento y volver a asignarla.
7. **Información:** Es posible dar la orden de no hacer visibles las respuestas correctas y explicaciones de todas las preguntas elaboradas.

**Figura 14**

*Recuadro de opciones para asignar la ruta de aprendizaje (Versión de creadores)*



Fuente: Elaboración propia de la ruta de aprendizaje

**Validación de SymbalooEdu.** Se invitó a cinco psicólogos expertos a participar en la validación de la ruta de aprendizaje, en el cual, se les mencionaba el nombre del estudio, el objetivo y las características propias.

De aceptar participar se les envió un formato en Word vía correo electrónico para la validación de la ruta, tomando en cuenta los criterios de claridad de los recursos multimedia y contenido, coherencia de la instrucción, relevancia de los ejercicios o preguntas y suficiencia en los 17 bloques.

La instrucción dada a los jueces fue la siguiente:

En la Licenciatura de Psicología se está efectuando un estudio titulado “El impacto de la gamificación en el aprendizaje de metodología experimental en universitarios” con el objetivo de establecer la posible relación de la gamificación con el aprendizaje de la elaboración de un reporte formal de resultados en universitarios mexicanos. Por lo que, se diseñó una ruta de aprendizaje en la plataforma

SymbalooEdu, el cual busca de su validación con ayuda de un juicio de expertos en el área, por lo tanto, es importante que llene la siguiente tabla escribiendo un “SI” si concuerda con el criterio de evaluación en el bloque de aprendizaje correspondiente o un “NO” de lo contrario. Al final, se presenta un apartado de observaciones generales.

A partir de la valoración hecha por los expertos, se hicieron ajustes en la redacción de instrucciones y preguntas de la ruta de aprendizaje, con la finalidad de mejorar su comprensión y facilitar la aplicación de la actividad.

**Estudio piloto.** Posteriormente se realizó una invitación a 12 universitarios cursantes del segundo semestre en la Licenciatura de Psicología al estudio piloto de la plataforma, las personas que aceptaron participar, se les entregó una hoja de consentimiento informado con el título y objetivo del trabajo, además, de una síntesis de la actividad a realizar. Se enfatizó que los resultados obtenidos no afectarían sus calificaciones y que únicamente serían utilizados con fines académicos. La instrucción emitida por la aplicadora, fue la siguiente:

*Muy bien, ahora que acabas de firmar la hoja de consentimiento informado es fundamental para el estudio que ingreses al siguiente link, el cual te llevará a un sitio de YouTube con un video tutorial sobre el acceso correcto a la plataforma SymbalooEdu; posteriormente deberás darle click al siguiente enlace para ingresar a la plataforma, no olvides poner tu nombre completo cuando requieras adjuntar un usuario; en el momento en que termines o si tienes alguna duda, házmelo saber por favor.*

Por consiguiente, se analizaron los resultados contemplando los puntajes obtenidos y la retroalimentación generada por los alumnos. Esto permitió realizar ajustes al diseño de la plataforma, mejorando el audio de los videos. Así, se logró obtener la versión final de la ruta de aprendizaje en SymbalooEdu.

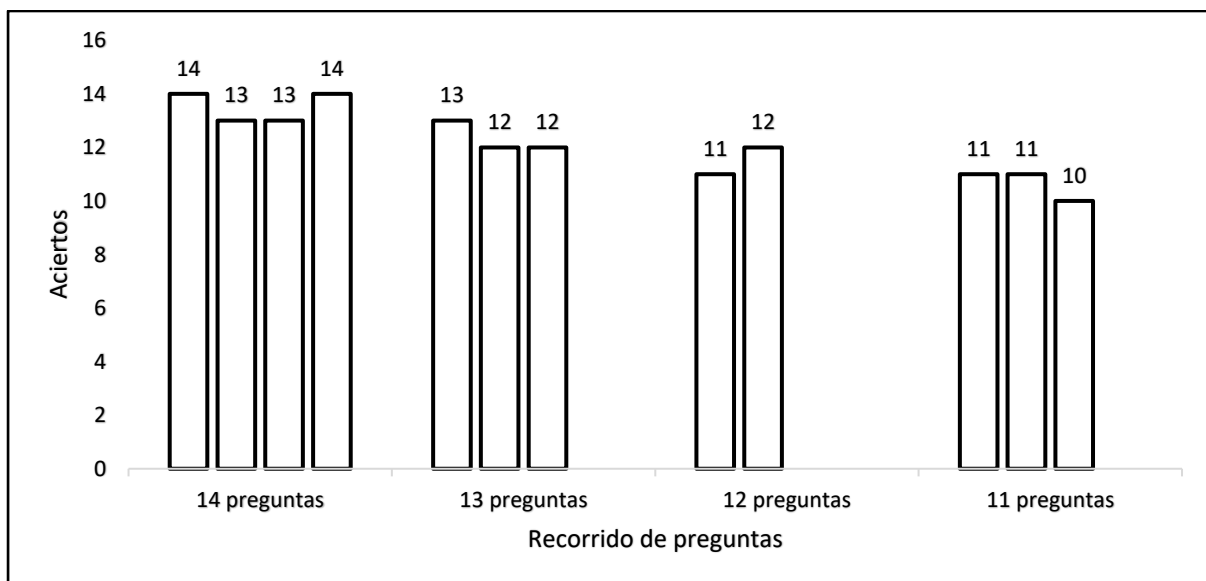
### 3.1.7 Resultados

**Validación de la ruta de aprendizaje.** La valoración hecha por los expertos refirió en su momento cierta complejidad en la claridad de audio de los videos, además de que había poca coherencia entre la instrucción y lo que se mostraba en el bloque, de tal manera, se realizaron cambios en la plataforma, obteniendo una ruta de aprendizaje suficiente, clara, relevante y coherente con el tema de elementos de un reporte de investigación.

**Estudio piloto.** Como se observa en la Figura 15 la mayoría de los estudiantes tomaron el recorrido de 14 preguntas

**Figura 15**

*Distribución de preguntas acertadas tomando en cuenta los diferentes recorridos*



*Nota.* Fuente: Elaboración propia

Con respecto al tiempo de resolución, el mínimo de tiempo fue de ocho minutos con 28 segundos y el tiempo máximo fue de 31 minutos con siete segundos (M= 15 minutos con 18 segundos), contemplando que los 12 estudiantes resolvieron el 100% de los bloques de aprendizaje en su respectivo recorrido.



Gracias a la función feedback de la plataforma SymbalooEdu, se reconoció que los alumnos la percibían como una aplicación útil para el aprendizaje, puesto que el contenido era pertinente a la hora de querer retomar lo visto en clase, además de que la encontraban dinámica por la forma de presentación de los recursos visuales tales como imágenes o videos, agregando que la retroalimentación brindada era favorecedora para un seguimiento en el aprendizaje.

A continuación, se describen algunos comentarios hechos por los usuarios. A fin de mantener su confidencialidad, solo se mencionaron los nombres.

*“Respecto a contenido es muy buena, quizá solo sería cuestión de estética respecto al uso de imágenes llamativas” (Diana, 2022)*

*“Me gustó que no fuera nada pesado” (Sandra, 2022)*

*“Es muy entendible y los recursos gráficos como videos ayudan muchísimo para que quede claro al final de resolver el cuestionario. Felicidades” (Tanya, 2022)*

*“Me encantó, me sirvió mucho para repasar conceptos que ya me habían explicado, pero con el paso del tiempo se me olvidaron un poco, pero es bueno, voy en cuarto semestre así que seguiré usando esta plataforma para reforzar cosas” (Ángel, 2022)*

La plataforma del SymbalooEdu “Elementos del reporte de una investigación” es percibida como un recurso tecnológico dinámico, con contenido eficiente para complementar lo visto en clase respecto a la elaboración de reportes de resultados de investigaciones con carácter especializado al área de Psicología Experimental, además de que lo visualizan como medio de repaso.

La versión final cuenta con 17 bloques de aprendizaje, compuesta por 14 preguntas y con la disposición de que los usuarios puedan escoger uno de los cuatro recorridos, además

tiene un mapa dinámico de la actividad, el cual permite el regreso o elección de cualquier bloque de interés.

La ruta de aprendizaje está dotada de imágenes, videos, artículos y preguntas de opción múltiple donde el universitario tiene la oportunidad de escoger el camino de su preferencia; por lo que, al ser un itinerario amplio, los alumnos respondieron en un lapso corto, lo cual esto favorece a la capacidad de atención.

## **3.2 Etapa 2: Aplicación definitiva de la ruta de aprendizaje**

### ***3.2.1 Justificación***

La ruta de aprendizaje “Elementos del reporte de investigación” de la plataforma SymbolooEdu se ha diseñado y validado con el objetivo de establecer la posible relación de la gamificación con el aprendizaje de la elaboración de un manuscrito de evidencias en universitarios mexicanos. Partiendo de la idea que las herramientas digitales actualmente fungen un papel activo en la vida cotidiana de la sociedad, cubriendo necesidades como la comunicación, el entretenimiento, la vida laboral y académica contemplando el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este último ha evolucionado conjuntamente, desde una enseñanza tradicional donde el docente posee un papel activo siendo el dotador de nuevas enseñanzas y mediador de la clase, con un alumno pasivo y receptor; una enseñanza con un modelo de aprendizaje significativo donde el alumno posee un papel activo, en el cual, a partir de experiencias o conocimientos previos, puede crear nuevos aprendizajes de forma significativa, al lado de un docente igualmente activo, estos trabajan en conjunto para una meta común, un proceso de enseñanza- aprendizaje de calidad tanto para el sistema educativo como para el futuro académico y laboral del alumno; todo esto con ayuda de las herramientas digitales.

### **3.2.2 Objetivos**

Para el presente trabajo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Aplicación de un examen de conocimientos teórico-prácticos sobre Metodología Experimental
- Implementar un diseño experimental de dos grupos con pre y post prueba.
- Analizar la distribución de opciones de respuesta en el examen de conocimientos
- Determinar el impacto de la ruta de aprendizaje por Symbaloo-Edu en la elaboración de un reporte formal de resultados mediante la ANOVA de una sola vía y la regresión estadística.
- Determinar la relación entre las características sociodemográficas y el aprendizaje de la elaboración de un manuscrito formal mediante la ANOVA de un factor y la regresión estadística.

### **3.2.3 Participantes**

Se trabajó con una muestra probabilística, por cuotas de 55 estudiantes de la Licenciatura en Psicología en una universidad pública provenientes de dos grupos del turno matutino y cuatro del turno vespertino, con sus respectivos docentes; en un rango de edad de 18 a 46 años ( $M=19.73$  y  $DE=3.85$ ). Reportando una calificación en el primer semestre de 7 a 10 en la unidad de aprendizaje de Psicología Experimental ( $M= 8.85$  y  $DE= 0.77$ ).

De los cuales, 22 estudiantes fueron parte del grupo control donde el aprendizaje fue mediante el proceso de enseñanza convencional con su respectivo docente y los otros 33 estudiantes fueron asignados al grupo experimental con la presentación de la ruta de aprendizaje "Elementos del reporte de investigación".

### **3.2.4 Instrumento**

Examen de conocimientos sobre el reporte formal de investigación, que mide el aprendizaje de los siete elementos que conlleva tal texto, contemplando el Manual de la Asociación de Psicólogos Americanos (APA) en su séptima edición. El examen integrado por 10 reactivos distribuidos en tres categorías de conocimiento: a) teórico en donde se plantean las teorías y conceptos (¿Qué?), b) técnico en el cual, se mencionan los procesos que se pueden llevar a cabo (¿Cómo?) y c) combinado en donde, el alumno necesita saber qué es y cómo es el proceso para llevar a cabo un resultado.

Tipo de respuesta Likert de cuatro opciones: 1 (No se parece en nada), 2 (No se parece tanto), 3 (Se parece mucho) y 4 (Respuesta correcta), teniendo como puntaje máximo 40 y mínimo 10; además, es importante destacar que estas opciones de respuestas variaron en los incisos de cada ítem.

### **3.2.5 Aparatos**

Se utilizaron computadoras con Windows 10, cuatro o más procesadores, pantalla Full HD, y con conexión a Internet alámbrico o inalámbrico; además de la plataforma de Formularios de Google el cual, es un sitio web de acceso gratuito y seguro.

### **3.2.6 Materiales**

La ruta de aprendizaje “Elementos de un reporte de resultados en una investigación” en la plataforma SymbalooEdu, compuesta por 17 bloques de aprendizaje, 14 reactivos con valor de cinco puntos cada uno y un tiempo promedio de resolución de 15 minutos y 18 segundos en total, contemplando subtemas desde la portadilla al apartado de referencias en un reporte de resultados en una investigación.

Un video tutorial de YouTube con una duración de 1.41 minutos, con acceso gratuito y seguro para la demostración de la ruta de acceso a la situación gamificante.

### **3.2.7 Situación**

El estudio se llevó a cabo dentro de los laboratorios experimentales correspondientes a la Licenciatura en Psicología de una universidad pública de la Ciudad de México, con dimensiones aproximadas de 6.36 metros de largo y 4.54 metros de ancho. El laboratorio cuenta con cinco cubículos y un área común, la cual tiene una mesa que permaneció sin ningún material u objeto sobre de ella. Cada cubículo tiene 2.3 metros de largo y 1.4 metros de ancho aproximadamente, en su interior se encuentra una mesa que ocupa gran parte de este y una computadora de escritorio con acceso a internet, además de un ventanal.

### **3.2.8 Hipótesis**

El estudio planteó la siguiente hipótesis de investigación:

H0: Si existe una situación gamificante (ruta de aprendizaje) entonces el grupo experimental tendrá igual o mejor puntaje en el examen de conocimientos que el grupo control.

H1: Si existe una situación gamificante (Ruta de aprendizaje) entonces el grupo experimental tendrá mayor puntaje en el examen de conocimientos que el grupo control.

### **3.2.9 Definición de las variables**

#### **Definición conceptual de la variable dependiente.**

El aprendizaje significativo es una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, por lo tanto, adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva (Ausbel, 2000, p.23)

#### **Definición operacional de la variable dependiente.**

Examen de conocimientos sobre el reporte formal de investigación, que mide el aprendizaje de los siete elementos que conlleva tal texto, contemplando el Manual de la

Asociación de Psicólogos Americanos (APA) en su séptima edición. El examen integrado por 10 reactivos distribuidos en tres categorías de conocimiento: a) teórico, b) técnico y c) combinado. Con tipo de respuesta Likert de cuatro opciones: 1 (No se parece en nada), 2 (No se parece tanto), 3 (Se parece mucho) y 4 (Respuesta correcta), teniendo como puntaje máximo 40 y mínimo 10; además, es importante destacar que estas opciones de respuestas variaron en los incisos de cada ítem.

### **Definición conceptual de la variable independiente.**

La gamificación es una metodología basada en el uso y aplicación de mecanismos propios de un juego, no direccionado a lo lúdico sino con la finalidad de usar elementos como el diseño, la estética y estrategias para incluir a los alumnos, fomentando en ellos la participación y motivación (Arévalo et al., 2022, p.65).

### **Definición operacional de la variable independiente.**

La ruta de aprendizaje de acceso seguro y gratuito, denominada “Elementos del reporte de investigación”, constituida por 17 bloques de aprendizaje, 14 reactivos de opción múltiple con valor de cinco puntos cada uno y recursos multimedia; con una duración promedio de 15 minutos.

#### ***3.2.10 Diseño***

El presente estudio tuvo un diseño de dos grupos con pre y post test de examen de conocimientos sobre metodología experimental; Galarza (2021) describe este diseño como una asignación aleatoria de los participantes en el grupo experimental y control, de esta manera, las diferentes condiciones no controladas por el investigador se distribuyen por el azar en ambos grupos disminuyendo así la probabilidad de su influencia en los resultados (p.3).

El esquema experimental que tuvo lugar en esta investigación es el siguiente:

G1	O1	O2
G2	O1 X	O2

- G1 corresponde al grupo uno (Grupo Control)
- G2 al grupo dos (Grupo Experimental)
- O1 corresponde a la observación uno
- X es la aplicación de la ruta de aprendizaje en la plataforma de SymbalooEdu
- O2 se refiere a la observación dos.

### ***3.2.11 Procedimiento***

La aplicación de esta investigación mantuvo tres momentos de suma importancia.

**Aplicación de pretest (Véase apéndice B).** En las áreas comunes de la universidad, se contactó a los alumnos de primer año de la carrera de psicología para ambos grupos (control y experimental) y se les invitó a participar en el estudio. En caso de aceptar, se compartió una liga correspondiente a la plataforma de formularios de Google en un formato pdf (Figura 16), que los dirigía al examen pretest, en el cual, en primera instancia se mostraba un apartado de consentimiento informado (Véase apéndice A) enfatizando que los resultados obtenidos en las actividades no afectarían sus calificaciones o historial académico, únicamente serían utilizados con fines de investigación; posteriormente un apartado para registrar datos sociodemográficos y por último, el examen de conocimientos: La instrucción dada por la aplicadora fue la siguiente:

“Por favor ingresa a la siguiente liga, te direccionará a un examen sobre conocimientos teórico-metodológicos correspondientes a Psicología Experimental, en el primer apartado por favor lee el consentimiento informado, en dado caso que aceptes, posteriormente podrás ingresar los datos de identificación que te piden como nombre completo, edad y grupo y posteriormente la segunda parte es el examen, respóndelo y si llegas a tener alguna duda aquí estoy para guiarte; al terminar, por favor avísame, ¿Alguna duda?”.

Las dudas se resolvieron en el momento; finalmente, se les agradeció su participación al concluir el examen.

### Figura 16

*Pdf compartido a los participantes con la liga para el examen pretest*

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Faculta de Estudios Superiores Zaragoza**

**Elementos del reporte formal de resultados**

Hola, espero te encuentres bien.

El presente trabajo forma parte de la investigación "La influencia de la gamificación en el aprendizaje de Metodología Experimental" realizada gracias al proyecto PAPIIME PE303121, por lo que se te invita a participar, esta no tiene ningún efecto en tu evaluación y todo será usado con fines estadísticos para el proyecto.

Ingresa al siguiente link para responder un cuestionario de Conocimientos sobre metodología experimental

<https://forms.gle/vBJyx8S3mo3yudhb8>

No tendrá repercusión en tu calificación

**Aplicación de la ruta de aprendizaje.** En la semana dos, al grupo experimental se le entregó un formato PDF con el título del estudio y la liga de acceso a la plataforma (Figura 17); además de una liga a un video tutorial de YouTube que mostró la ruta de acceso a la plataforma, indicando el acceso al sito a la brevedad



posible. La instrucción verbal que la aplicadora mencionó a los participantes para la resolución de las actividades fue la siguiente:

“Por favor copia y pega en tu navegador la liga de acceso que aparece en el flyer, te abrirá el sitio SymbalooEdu, te pide que pongas un nombre de usuario así que por favor ingresa tu nombre completo seguido de tu grupo en cuatro dígitos, por ejemplo, Michelle Godoy Jiménez 1101; posteriormente te abrirá un tablero como un juego donde cada bloque representa un subtema correspondiente a lo que normalmente ves en Psicología Experimental respecto al tema de [Reporte de resultados en una investigación], en la parte de abajo hay un botón que dice [Empezar], da clic ahí con ayuda del mouse e inmediatamente podrás iniciar. La plataforma está hecha para que puedas moverte en el tablero por los diferentes caminos, así que ve, explora y checa los contenidos y si en algún momento tienes alguna duda, estoy aquí para resolverla; cuando termines y llegues a la meta por favor avísame, ¿Alguna duda?”

En caso de dudas, éstas se resolvieron en el momento y se les dieron las gracias al concluir el examen.

**Figura 17**

*Flyer compartido a los participantes con la liga para el SymbalooEdu*

The flyer is titled "Elementos del reporte formal de resultados" and "¡Nos encontramos en la siguiente etapa!". It is from the Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. It contains two columns of instructions:

- Left Column (Blue background):** "Ingresa al siguiente link, te llevará a un video de YouTube para conocer el acceso a la plataforma SymbalooEdu." Below this is a search bar with the URL <https://youtu.be/FNqFC18d4Mk> and a magnifying glass icon. Below the search bar is a large red YouTube play button icon.
- Right Column (Orange background):** "Da click en el siguiente enlace." followed by a bulleted list:
  - Ingresa tu nombre y primer apellido como nombre de usuario
  - Realiza las actividades correspondientesBelow the list is a search bar with the URL <http://lessonplans.symbaloo.com/start?accessCode=74199> and a magnifying glass icon.

En el grupo control, los participantes llevaron a cabo las actividades correspondientes a su plan de estudios con la enseñanza convencional en sus respectivos grupos.

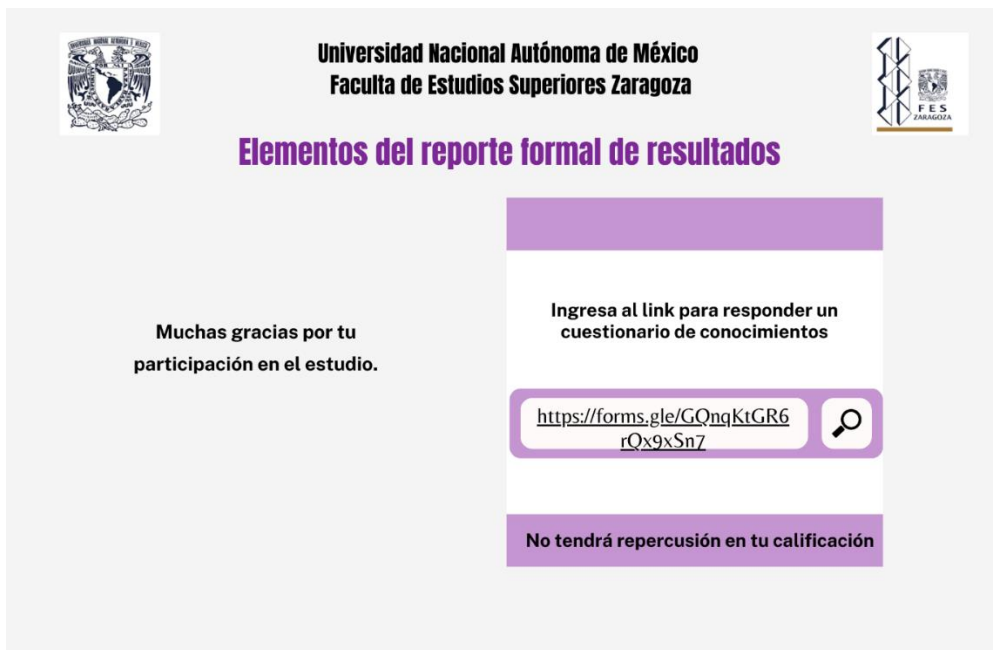
**Aplicación de post test (Véase apéndice C).** En la tercera semana se les compartió a ambos grupos una liga en un formato pdf (Figura 18), correspondiente a la plataforma de cuestionarios de Google el cual direccionó a los estudiantes al examen post test. La instrucción de la actividad fue la siguiente:

“Por favor ingresa a la siguiente liga, te direccionará a un examen sobre conocimientos teórico-metodológicos correspondientes a Psicología Experimental, en el primer apartado ingresa los datos de identificación que te piden como nombre completo, edad y grupo y posteriormente la segunda parte es el cuestionario, respóndelo y si llegas a tener alguna duda aquí estoy para guiarte. Al terminar, avísame que hayas dado por terminado el cuestionario, gracias ¿Alguna duda?”.

En caso de dudas, se realizó el mismo procedimiento de la aplicación anterior.

## Figura 18

*Flyer compartido a los participantes con la liga para el postest*



### 3.2.12 Análisis de datos

Una vez culminada la recolección de datos, se procedió a realizar el análisis estadístico pertinente por medio del programa SPSS versión 21, donde se realizaron los siguientes:

**Descripción de las opciones de respuesta.** Con el fin de describir la distribución de las opciones de respuesta, se obtuvo la frecuencia y comparación de medias, verificando el nivel de aprendizaje de los participantes mediante la media, valor mínimo y valor máximo, la desviación típica, varianza, asimetría y curtosis; tanto para la muestra total como para cada grupo.

Descripción de la muestra de acuerdo con ciertas variables atributivas con el fin de otorgar más detalles de los universitarios.

**Análisis de homogeneidad en la muestra.** Análisis inferencial mediante la prueba de Levene para conocer la homogeneidad entre los grupos de acuerdo con el examen pretest.

**Análisis del impacto de la plataforma en el aprendizaje.** Análisis inferencial mediante la prueba de ANOVA de un factor (análisis de varianza) para:

- Conocer la homogeneidad entre los grupos con respecto al puntaje del examen pretest.
- Determinar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Análisis de una prueba de regresión estadística contemplando el grupo y variables atributivas para:

- Conocer la homogeneidad con respecto al puntaje en la prueba pretest.
- Determinar diferencias estadísticamente significativas respecto el examen posttest

### ***3.2.13 Resultados***

Con el propósito de analizar la distribución de opciones de respuesta en el examen de conocimientos pretest se obtuvo la frecuencia de selección de éstas en los diferentes reactivos. Los valores asignados a las opciones de respuesta fueron los siguientes (Tabla 3):

1= totalmente incorrecta

2 = medianamente incorrecta

3 = medianamente correctas

4 = totalmente correctas

Se realizó el mismo análisis para el examen posttest (Tabla 4).

**Tabla 3***Frecuencia de opciones de respuesta en examen pretest*

<i>Prueba Pretest</i>						
Reactivo	Grupo	1pt.	2pts.	3pts.	4pts.	TOTAL
1	Control	2	12	2	6	22
	Exp.	3	7	5	18	33
2	Control	2	8	8	4	22
	Exp.	8	13	10	2	33
3	Control	3	2	7	10	22
	Exp.	9	4	6	14	33
4	Control	3	8	2	9	22
	Exp.	3	8	8	14	33
5	Control	3	7	9	3	22
	Exp.	4	7	7	15	33
6	Control	7	4	10	1	22
	Exp.	8	7	3	15	33
7	Control	3	1	10	8	22
	Exp.	5	2	19	7	33
8	Control	1	3	13	5	22
	Exp.	6	5	8	14	33
9	Control	7	1	8	6	22
	Exp.	18	4	4	7	33
10	Control	3	11	3	5	22
	Exp.	3	14	3	12	33

**Tabla 4***Frecuencia de opciones de respuesta en examen postest*

<i>Prueba Postest</i>						
Reactivo	Grupo	1pt.	2pts.	3pts.	4pts.	TOTAL
1	Control	1	3	11	7	22
	Exp.	0	0	4	29	33
2	Control	0	3	8	11	22
	Exp.	2	2	6	23	33
3	Control	2	1	7	12	22
	Exp.	0	0	4	29	33
4	Control	2	5	6	9	22
	Exp.	0	2	7	24	33
5	Control	1	4	11	6	22
	Exp.	0	1	4	28	33
6	Control	0	3	12	7	22
	Exp.	1	3	3	25	33
7	Control	2	1	12	7	22
	Exp.	0	2	14	17	33
8	Control	1	0	10	11	22
	Exp.	2	2	4	25	33
9	Control	2	2	6	12	22
	Exp.	1	1	4	27	33
10	Control	1	4	8	9	22
	Exp.	3	0	3	27	33

Con el fin de esclarecer los puntajes obtenidos en la prueba pretest y la prueba posttest, se muestra la Tabla 5 en cual se expresa su distribución en cuanto al grupo control (22 universitarios) y en la Tabla 6 para el grupo experimental (33 universitarios).

**Tabla 5**

*Puntajes por cada participante del grupo control*

Sujeto	Puntaje Pretest	Puntaje Postest	Sujeto	Puntaje Pretest	Puntaje Postest
1	29	35	12	28	35
2	29	31	13	27	29
3	31	37	14	28	30
4	31	36	15	29	33
5	27	29	16	26	30
6	20	33	17	30	29
7	23	29	18	22	29
8	26	32	19	25	33
9	27	33	20	26	30
10	24	36	21	29	38
11	29	25	22	26	29

**Tabla 6**

*Puntajes por cada participante del grupo experimental*

Sujeto	Puntaje Pretest	Puntaje Postest	Sujeto	Puntaje Pretest	Puntaje Postest
1	29	38	17	29	38
2	29	37	18	26	30
3	29	38	19	30	40
4	28	39	20	30	40
5	29	39	21	28	38
6	23	39	22	26	34
7	28	39	23	29	39
8	27	36	24	28	37
9	28	38	25	27	40
10	32	35	26	26	36
11	29	38	27	25	29
12	27	33	28	30	37
13	30	39	29	29	38
14	28	39	30	16	29
15	29	39	31	27	32
16	29	40	32	26	38
			33	17	32

Con el propósito de describir a los universitarios en el grupo control y experimental con respecto a los puntajes en ambas pruebas (Tabla 7), es posible observar una desviación típica de tres puntos en ambos grupos y pruebas, por lo que los puntajes se mantuvieron y no hubo variación, además de una media que sube en el grupo control de cinco puntos (pretest M= 26.91, postest M=27.32) en comparación del grupo experimental que sube ocho puntos (pretest M= 27.36, postest M=36.76).

En cuanto a la varianza, en el grupo experimental se mantiene en ambas pruebas, por lo que no hay mucha diferencia en la variación de puntajes (pretest= 10.86 y postest= 10.37), con respecto a la asimetría, en el caso del grupo experimental resulta una asimetría negativa en el cual arroja que los valores se encuentran por debajo de la media (pretest= -2.29 y postest= -1.29)

Referente a la curtosis, en el grupo experimental se observa una curtosis leptocúrtica (pretest= 6.07 y postest= .64) lo que quiere decir que los puntajes se acercan en gran concentración a la media, a diferencia del grupo control en la prueba postest, donde se observa una curtosis platicúrtica (-.55), siendo que los datos se encuentran más dispersos y planos.

**Tabla 7**

*Datos descriptivos entre grupos*

	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Pretest	Postest	Pretest	Postest
Desv. típ.	2.84	3.31	3.29	3.22
Media	26.91	31.86	27.36	36.76
Varianza	8.08	10.98	10.86	10.37
Asimetría	-.74	.13	-2.29	-1.29
Curtosis	.33	-.55	6.07	.64
Valor mínimo	20	25	16	29
Valor máximo	31	38	32	40

En cuanto a los datos descriptivos de la muestra en conjunto (Tabla 8), los datos se encuentran dispersos puesto que la desviación estándar es alta (pretest= 3.10 y posttest= 4.03) además de que existe una asimetría negativa (pretest= -1.76 y posttest= -.46) en el cual los datos se distribuyen en valores inferiores a la media. Destacando que existe un aumento en la media de seis puntos en la prueba posttest (pretest= 27.18 y posttest= 34.80).

De acuerdo con la curtosis, se presenta una curtosis leptocúrtica (3.95) en la prueba pretest por lo que se presenta un elevado grado de concentración alrededor de los valores centrales y una curtosis platicúrtica (-1.04) en la prueba posttest, en el cual, se presenta un reducido grado de concentración alrededor de los valores centrales. Es importante destacar que, en cuanto a los valores mínimos, los datos no son tan mínimos como parecen tanto en el pretest como en el post test puesto que se observan de 16 y 25 puntos.

**Tabla 8**

*Datos descriptivos de la muestra*

	Pretest	Posttest
Desv. típ.	3.10	4.03
Media	27.18	34.80
Varianza	9.63	16.27
Asimetría	-1.76	- .46
Curtosis	3.95	-1.04
Valor mínimo	16	25
Valor máximo	32	40

Con respecto a la prueba de Levene, se observó que las varianzas son iguales entre los grupos, por tanto no hay diferencias estadísticamente significativas ( $t_{(53)}=-.529$ ;  $p=.928$ ).

Con el propósito de conocer la homogeneidad entre los grupos con respecto al puntaje del examen pretest y determinar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos se aplicó la prueba ANOVA de un Factor para el grupo control y experimental (Tabla 9); en el examen pretest se obtuvo ( $F_{(1,53)}=.27$ ;  $p=.59$ ), por lo que es posible mencionar que no hay diferencias significativas entre los grupos, por el contrario, en el examen posttest se obtuvo



una ( $F_{(1,53)}=29.78$ ;  $p=.000$ ), por lo tanto, las diferencias pueden ser debidas a la aplicación de la plataforma SymbalooEdu.

**Tabla 9**

ANOVA de un factor por grupo control y experimental

		gl	Media Cuadrática	F	Sig.
Pretest	Inter-grupos	1	2.72	.27	.59
	Intra-grupos	53	9.76		
Postest	Inter-grupos	1	316.14	29.78	.000
	Intra-grupos	53	10.61		

Con el objetivo de conocer la homogeneidad con respecto al puntaje en la prueba pretest y determinar diferencias estadísticamente significativas respecto el examen postes se realizó la prueba de regresión lineal, en el cual, se observan diferencias entre los grupos como resultado del SymbalooEdu, es posible que otras variables atributivas influyeran.

Con el fin de identificar tales variables, se introdujeron en el modelo de regresión: el promedio académico y el proceso de enseñanza. Los resultados indican que en la prueba pretest (Tabla 10) el 0.8% se explicó por el aprendizaje previo, el promedio académico y el proceso de enseñanza. Mientras que en el postest (Tabla 11) se incrementó al 32.5%.

**Tabla 10**

*Modelo de regresión lineal en pretest*

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.219 <sup>a</sup>	.048	-.008N	3.11

ANOVA <sup>a</sup>				
Modelo	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3	8.315	.856	.470 <sup>b</sup>
Residual	51	9.711		

**Tabla 11***Modelo de regresión lineal en postest*

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.602 <sup>a</sup>	.362	.325	3.31

ANOVA <sup>a</sup>				
Modelo	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3	106.155	9.662	.000 <sup>b</sup>
Residual	51	10.987		

Referente a los coeficientes del modelo de regresión lineal (Tabla 12), se observa que únicamente en el modelo del grupo (gracias a la presencia y no presencia de la ruta de aprendizaje) resulta una significancia estadística de .018.

**Tabla 12**

Coeficientes del modelo de regresión lineal en postest

Modelo	t	Sig.
(Constante)	4.57	.000
1 Promedio	.36	.721
Docencia	-.29	.766
Grupo	2.45	.018

**Resultados del grupo experimental en la ruta de aprendizaje.** Con el propósito de dar a conocer el desempeño del grupo dos (33 universitarios) en la ruta de aprendizaje; al menos 16 personas optaron por el recorrido de 14 preguntas, cinco estudiantes para el recorrido de 13 preguntas, 5 alumnos para el recorrido de 12 preguntas y únicamente seis universitarios para el recorrido de 11 preguntas.

Con respecto al tiempo de resolución, el mínimo de tiempo fue de diez minutos con 50 segundos y el tiempo máximo fue de 28 minutos (M= 16 minutos) contemplando que

todos los estudiantes del grupo experimental resolvieron el 100% de los bloques de aprendizaje en su respectivo recorrido.

Tras analizar los datos, es posible rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna puesto que se encontraron diferencias significativas en el grupo experimental con respecto al control en los puntajes del examen posttest, tras la presentación de la ruta de aprendizaje

*Elementos del reporte de resultados en una investigación.*

#### 4: DISCUSIÓN

El uso de las TIC ha sido un medio ideal y factible para evolucionar al sistema educativo en el proceso enseñanza aprendizaje en el cual, es fundamental la investigación empírica para la profundización de conocimientos teórico-empíricos que engloban ambos temas, por lo que la presente investigación tuvo como objetivo buscar la relación entre la gamificación y el aprendizaje. En particular se quería valorar el alcance de la plataforma educativa en el aprendizaje del reporte de investigación, desde la teoría constructivista.

##### **Aprendizaje de reporte de investigación**

El estudio se llevó a cabo utilizando un diseño de dos grupos con pre y postest en el que se comparan las mediciones de ambos grupos antes y después de aplicar el Symbaloo. La pregunta e hipótesis se establecieron planteando en términos de los impactos principales del factor. En seguida se muestran los resultados obtenidos y se analizan en función a los efectos esperados y la literatura referida en los capítulos conceptuales.

La aplicación del Symbaloo mostró un efecto en el puntaje del examen de conocimientos. Tal como se esperaba, se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.01$ ) entre los grupos durante el postest, se acepta la hipótesis alterna *Si existe una situación gamificante (Ruta de aprendizaje) entonces el grupo experimental tendrá mayor puntaje en el examen de conocimientos (M= 37 puntos) que el grupo control (M= 32 puntos).*

En el caso de los valores mínimos y máximos de la pre prueba en ambos grupos, es posible puntualizar que los universitarios ya tenían conocimientos pertinentes sobre los elementos del reporte de resultados en una investigación, esto explicado porque en general poseían un promedio académico aprobatorio (M= 8.85 y DE= 0.77), además de que contaban con el modelo de enseñanza de un docente de la universidad pública, por lo tanto no existen diferencias que marquen un antecedente entre ambos, pero si bien es cierto, las diferencias se

observan claramente en el aumento de la media en el puntaje de la prueba posttest del grupo experimental (presencia de la ruta de aprendizaje) con respecto al grupo control, es indispensable destacar que si comparamos los puntajes de cada participante se percibe un aumento de cuatro hasta dieciséis puntos del examen pretest al examen posttest en este mismo grupo, cosa que no sucede en el grupo control donde hubo casos en que disminuía el puntaje en la posprueba; esto bien puede ser explicable por el uso de la ruta de aprendizaje que logró influir en este nivel de conocimientos.

Esto compagina con un estudio hecho por Banoy (2020) sobre la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se visualizó que la totalidad de los estudiantes tanto en el grupo control como en el experimental aseguraron la necesidad de cambio de la metodología de clase tradicional puesto que mejorarían su motivación e interés por aprender, y que la rutina de las otras clases y la falta de recursos los desmotivaba; además, al analizar los datos, se vio que el empleo de tecnología en el aula optimizaba su aprendizaje, luego de comparar los puntajes máximos de la posprueba del grupo experimental con el grupo control (p.27).

En una revisión sistemática de entre el 2014 al 2019 realizada por Santana y Pérez (2020), se encontraron seis artículos referentes al Codiseño educativo (CE) integrando el aprendizaje con el uso de las tecnologías, abordando que este tipo de asociación provoca el aumento de la conciencia meta cognitiva tanto para los estudiantes como el docente, que está directamente relacionado con la mejora del aprendizaje y las experiencias dentro y fuera del aula, puesto que el CE requiere de estrategias de autoaprendizaje y autogestión; además de estrategias cognitivas de pensamiento; todo para trabajar de manera colaborativa entre pares y docente con el fin de empoderarlos en su proceso educativo fomentando de esta manera el aprendizaje significativo que conlleva una participación activa (p.39). Esto se relaciona con la presente investigación, en el sentido de que en ambos se encontró que las tecnologías

aumentan la posibilidad de mejorar el aprendizaje, mediante estrategias de autoaprendizaje como en el caso del SymbalooEdu, el alumno era capaz de tomar decisiones para escoger el recorrido de su elección dentro de la ruta de aprendizaje y de ser así, también podían decidir en responder o no absolutamente todos los bloques independientemente del tipo de recorrido.

El enfoque de la presente investigación va direccionado al constructivismo en el cual se percibe al alumno como un actor principal y activo, capaz de construir su propio aprendizaje; por lo que, se busca que el aprendizaje sea significativo para el estudiante en donde este pueda adquirir nuevos conocimientos mediante experiencias o temas aprendidos previamente. Es cierto que la sociedad actual busca cubrir nuevas y diversas necesidades de todo tipo incluyendo a la comunicación, educación y hasta entretenimiento por lo que, cada vez son más las personas en especial los jóvenes que hacen uso de los medios tecnológicos puesto que facilitan la gestión y ejecución de ciertas demandas. González, et al. (2020) refieren que el estudiante nacido durante la era digital es un usuario asiduo de las tecnologías; asume que la información se encuentra a su alcance en cualquier momento formando parte de su lenguaje de comunicación e interacción; realizan multitud de tareas en red de forma instantánea utilizando diversos medios de comunicación simultáneamente y reelaborando de manera constante sus propias representaciones o modelos de la realidad, en este sentido, no entienden la clase magistral como un método que mejore la forma de obtenerla información a la que tienen acceso constantemente, de modo que demandan la necesidad de un modelo de aprendizaje que incluyan las herramientas digitales aplicadas a su realidad y en este contexto la teoría de aprendizaje significativo los posiciona como actores principales y responsables de su propio aprendizaje; el estudiante debe esforzarse por relacionar los nuevos conocimientos con los previos, él mismo es quien revisa, modifica, enriquece y reconstruye sus aprendizajes (p.92).

La implementación de la tecnología en la educación puede inspirar y motivar a los estudiantes, mostrando su interés en un aprendizaje significativo y relevante; el hecho de que los estudiantes disfruten y se emocionen trabajando con tecnología puede ser una ventaja a largo plazo, ya que puede generar dos beneficios: una mejor comprensión debido al acopio de conocimientos y la habilidad para su uso y aplicación (Sánchez, 2019, p. 43). Lo cual, es lo que pasó con la ruta de aprendizaje, en el sentido de que su implementación con contenido atractivo y de interés como los videos sobre el formato APA en séptima edición para el manuscrito de una investigación o sobre la importancia de escribirlos al terminar un estudio para su debida divulgación científica u otros recursos como las preguntas de opción múltiple que al ser respondidas se presentaba una retroalimentación dependiendo la respuesta y la recompensa de puntos que funcionan como motivante para seguir respondiendo, esto permitió que los alumnos respondieron en su totalidad las actividades pertinentes en un tiempo promedio de 16 minutos, además de que no hubo dudas en cuanto a su resolución puesto que referían instrucciones claras y concisas.

Es por eso que, las TIC se implementan en diversos niveles de apropiación con el propósito de influir en el aprendizaje significativo los estudiantes; en el caso de esta investigación se integró a la dinámica de clase para lograr una relación directa entre esta y el conocimiento de la elaboración de un reporte formal de resultados, Díaz, et al. (2021) mencionan este nivel de integración como una percepción de las TIC de instrumentos que ayudan a la comunicación, difusión y exposición de contenido, ya sea realizando o respondiendo evaluaciones en un ambiente digital con diferentes tipos de preguntas de conocimientos (opción múltiple, verdadero o falso, etc.), lo cual permite que la calificación sea instantánea y que los alumnos puedan ser receptores de cierto feedback sobre respuestas correctas e incorrectas (p.121).

Es ideal aclarar que tras los análisis no se ve una influencia estadísticamente significativa del docente en el nivel de aprendizaje con respecto a la prueba posttest, pero aun cuando exista la implementación de una herramienta digital, el docente no se puede quedar atrás, sino más bien, ambos factores deben trabajar en conjunto para brindar un proceso de enseñanza-aprendizaje eficiente y eficaz. Para esto, Vega et al., (2021) mencionan en su investigación empírica que un colectivo de 99 docentes de la Provincia de Córdoba con experiencia laboral de hasta 12 años en la educación, mostró interés en utilizar las TIC en sus prácticas inclusivas, además de que tienen una actitud positiva hacia ellas y creen que su uso redundaría en la mejora de su actividad y perfil docente para guiar de forma eficiente el desempeño académico de los estudiantes; esto concuerda con el análisis de éste estudio, pues la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno sincrónico donde el docente y los estudiantes estén en completa interacción, el docente es motivado por cierta apertura o actitud positiva a plantear la utilización de la herramienta digital y posteriormente, el alumno empieza a construir su propio aprendizaje de forma significativa ya que cuenta con la experiencia previa de los conocimientos vistos en clase (p.240).

Dentro de la descripción de los participantes de la presente investigación, se mencionó que el rango de edad fue de 18 a 46 años ( $M=19.73$  y  $DE=3.85$ ); en el cual, únicamente un sujeto contaba con 46 años de edad, este era el integrante 13 del grupo control, por lo que bien pudo ser un sesgo para los puntajes, pero si se presta atención en sus puntajes, únicamente sube dos puntos entre ambos exámenes, mismos que suben otros participantes de este mismo grupo por ende, no hay ningún sesgo por cuestiones de memoria o cuestiones de experiencias previas que pudiesen brindar un aprendizaje significativo respecto al tema; pero sería adecuado que en futuras investigaciones se eliminen los datos que podrían ser un sesgo.

Una de las limitantes encontradas fue que, si bien el tamaño de la muestra fue pequeña (55 universitarios), por lo que los resultados no pueden ser generalizables dentro de



la población de estudiantes de la Licenciatura en Psicología; se sugiere agrandarla y así verificar la determinación de la relación entre la ruta de aprendizaje y el conocimiento de la elaboración de un reporte formal de resultados.

Finalmente, se reconocen las contribuciones de la presente investigación. El estudio permite una visión innovadora de aumentar el nivel de conocimientos sobre la elaboración de un reporte formal de resultados en psicólogos en formación, teniendo como pilar principal el aprendizaje significativo para que estos puedan construir activamente conocimientos nuevos a partir de experiencias previas, todo desde un papel como protagonistas que trabajan en colaboración con el docente en la dinámica de clase. La ruta de aprendizaje Elementos de un reporte de resultados en una investigación por parte de la plataforma SymbalooEdu está elaborada y presentada con contenido llamativo alrededor de los diferentes bloques de aprendizaje, además de que asegura un aumento en el conocimiento por la aplicación de ejercicios dinámicos que permiten la resolución de preguntas de opción múltiple contemplando su debida retroalimentación en respuestas correctas e incorrectas para un seguimiento integral en el entendimiento de los elementos para poder elaborar un reporte de resultados claro, conciso y útil.

Se recomienda seguir la línea de investigación sobre relación entre las plataformas digitales presentadas en una situación gamificante con el aprendizaje significativo para la elaboración de un reporte formal de resultados, abordada desde una muestra más grande de psicólogos en formación para poder generalizar los datos.

## REFERENCIAS

- Amaya, A., Cantú Cervantes, D., y Marreros Vázquez, J. G. (2021). Análisis de las competencias didácticas virtuales en la impartición de clases universitarias en línea, durante contingencia del COVID-19. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.426371>
- American Psychological Association. (2019). Manual de publicaciones de la American Psychological Association. (7ma ed. en español). México: El Manual Moderno.
- Arévalo, M. Y. C., Mejía, G. S. F., Pérez, A. R., y Olsson, S. E. C. (2022). Gamificación en la comprensión lectora de los estudiantes en tiempos de pandemia en Perú. *Revista de ciencias sociales*, 28(5), 63-74.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471673>
- Aparicio, O. Y., y Ostos, O. L. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 11–36. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.25>
- Banoy, W. (2020). El uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su influencia en el aprendizaje significativo de estudiantes de media técnica en Zipaquirá, Colombia. *Academia Y Virtualidad*, 12(2), 23-46.  
<https://doi.org/10.18359/ravi.4007>
- Blanc, M. A., y Pais, E. B. (2021). Bienestar emocional y aprendizaje significativo a través de las TIC en tiempos de pandemia. *Revista Ciencia UNEMI*, 14(36), 21-33.  
<https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol14iss36.2021pp21-33p>
- Blanco, M. A., y Blanco, M. E. (2021). Bienestar emocional y aprendizaje significativo a través de las TIC en tiempos de pandemia. *CIENCIA UNEMI*, 14(36), 21-33.  
<https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol14iss36.2021pp21-33p>

- Cabrera, W. R. R., y Pech, S. H. Q. (2018). El potencial de la gamificación para la Educación a Distancia en México. *Etic@ net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 18(1), 173-195.  
<https://doi.org/10.30827/eticanet.v18i1.11887>
- Carranza M. D. R., y Caldera Montes, J. F. (2018). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(1), 73-88. <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.1.005>
- Campbell, D. y Stanley, J. (2011). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación. Amorrortu.
- Canal PAPIME 2022. (4 de noviembre del 2022). *Acceso SymbalooEdu* [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FNqFCI8d4Mk>
- Cepeda, H. I. F., Correa, K. E. M., Lozano, E. V., y Urquiza, D. F. Z. (2018). Análisis crítico del conductismo y constructivismo, como teorías de aprendizaje en educación. Open Journal Systems en *Revista: REVISTA DE ENTRENAMIENTO*, 4(1), 01-12.
- Cruz, T. M., de la Nube Toledo, C. C., Palomeque, M. G., y de la Nube Cruz, Y. (2021). La teoría de aprendizaje que más se adapte al nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 339-357. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1716>
- Cuarán, G. (2021). Guía didáctica informatizada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la contabilidad a los estudiantes de la unidad educativa fiscomisional “Tirso de Molina”. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]  
<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2301/1/TRABAJO%20305%20-%20MEILE%207%2C%20CUARAN%20CASA%20GABRIELA%20ELIZABETH.pdf#page=32>

- Díaz Vera, J. P., Ruiz Ramírez, A. K., y Egüez Cevallos, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113-134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>
- Espinosa, M. P., y Cartagena, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), pp. 35-53. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218–228. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- Flores Tena, M.J., Ortega Navas, M.C. y Sánchez Fuster, M.C (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24 (1), 29-42. <https://doi.org/10.6018/reifop.406051>
- González-Zamar, M.-D., Abad-Segura, E., y Belmonte-Ureña, . LJ (2020). El aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencia. *IJERI: Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, (14), 91–110. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4741>
- Galarza, C. A. R. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Juárez G., F., López B., J., y Salinas M., V. (2014). Apuntes para la investigación en salud (1.ª ed.). UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

- Matienzo, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika: Revista De Investigación Filosófica Y Teoría Social*, 2(3), 17-26. <https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15>
- Mayorga, M. (2020). Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(1), 5–11. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i1.101>
- McGuigan, F. J. (1996). *Psicología experimental: enfoque metodológico*. Trillas.
- Mero, J. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 712-724.  
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1735>
- Muñoz, T., Ramos, R. I. y Morán, G. (2021). Capítulo VI. Orientación vocacional: Estilos y teorías de aprendizaje en Medina, M. N. E., y Rivera, L. S. (2021), *Estudios transdisciplinarios y educación* (2 ed., Vol. 1, pp. 83-94).
- Ochoa, D. R. (2021). *Aprendizaje significativo de la gramática inglesa: Transformación y fortalecimiento desde las TIC en los estudiantes de 5° grado de la Sede Aguatendida del Colegio Técnico Municipal Simón Bolívar de Duitama*. [Diplomado de profundización para grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40851>
- Olmedo, E. O., y Sánchez, I. M. (2019). El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras. *Hekademos: revista educativa digital*, (26), 18-30.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985274>

- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e pesquisa*, 44.  
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Ortiz, L. A., Peñafiel, J. T., Patiño, P. J., y Proaño, J. R. (2021). Uso de las TIC como estrategia educativa en beneficio del aprendizaje significativo en la carrera de educación inicial de la universidad. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 20(2), 113-125. <https://doi.org/10.33789/enlace.20.2.101>
- Pérez, E., Gilabert, A., y Lledó, A. (2019). Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. Roig-Vila, Rosabel (ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Barcelona: Octaedro, 2019. ISBN 978-84-17667-23-8, pp. 660-668
- Prendes Espinosa, M. P., y Cerdán Cartagena, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(1), 35–53. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Roa, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 63–75.  
<https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rodríguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (63), 29-41 (380). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>
- Rodríguez B. A. (2021). La Gamificación como Predictores de la Integración en la Enseñanza. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(2), 57-65.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v11i2.253>

- Sánchez V. (2018). *La satisfacción de los estudiantes de Enfermería en su primer año de estudio de una universidad privada en la integración de la Tecnología de Información de Comunicación (TIC)*. [Tesis Doctoral, Universidad de Málaga].  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=242331#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20de%20los%20estudiantes%20de%20Enfermer%C3%ADa,tecnol%C3%B3gica%20y%20su%20integraci%C3%B3n%20en%20sus%20programas%20acad%C3%A9micos>.
- Sánchez, P. M. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(2), 1-12. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1845>
- Santana Martel, J. S., y Pérez-i-Garcias, A. (2020). Codiseño educativo haciendo uso de las TIC en educación superior una revisión sistemática de literatura. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 25-50.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1799>
- Soler, L. E. R., y Amber, D. (2022). Impacto de la gamificación con TIC en la enseñanza de las ciencias sociales en estudiantes de cuarto grado de primaria. *MLS Educational Research (MLSER)*, 6(2). 234-252. <https://doi.org/10.29314/mlser.v6i2.1238>
- Symbaloo, (2022). SymbalooEdu: Información para los medios. SymbalooEdu.  
<https://symbalooedu.es/prensa/>
- Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E. y Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(02), 118-131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476661510011>

Vega Gea, E. M., Calmaestra Villén, J., y Ortega Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la Educación Inclusiva. *Pixel-Bit. Revista de medio y educación*, 62, 235-268 <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>

Venegas, S., Tapia, P., Moeses, K., Da Silva, M. P., & Mantilla, M. (2021). Migración a la era digital mediante el uso de las TIC en la Universidad de Guayaquil, desde las Teorías de Aprendizaje Emergente. *Revista Clake Education*, 2(2), 5-5. ISSN: 1518-3483. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189114443017>



## APÉNDICE A

### APARTADO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN GOOGLE FORMS

**Consentimiento Informado**

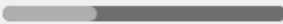
El presente formulario forma parte de un proyecto de investigación sobre el Impacto de la Gamificación en el aprendizaje de Metodología Experimental elaborado por parte de la Licenciatura en Psicología, dirigido a estudiantes universitarios de primer año de Psicología en una Universidad Pública.

Para esto se le informa que su participación es totalmente anónima y voluntaria, manteniendo así la confidencialidad de los datos proporcionados, cuyo uso será ÚNICAMENTE para un análisis estadístico de la población estudiada. En este sentido, se garantiza que esta investigación no implica ningún riesgo para la integridad física ni psicológica de quien decide participar.

Se te presentará en primera instancia una sección de datos socio demográficos que deberás llenar y a continuación una serie de preguntas correspondientes al tema. Agradeciendo de antemano tu valiosa contribución a este proyecto, me permito enviarte un cordial saludo :)

“He leído con atención esta declaración de consentimiento informado, y acepto \*  
participar en este proyecto”

Acepto

[Siguiente](#)  Página 1 de 3 [Borrar formulario](#)

## APÉNDICE B

### EXAMEN DE CONOCIMIENTOS PRETEST



#### Licenciatura en Psicología Examen pretest



1. Un reporte de investigación es una \_\_\_\_ (1) \_\_\_\_ de los resultados de una investigación empírica; afirmando que se cumplieron las condiciones \_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_. Escoge la opción que contenga las palabras que completen la frase.

- a) (1)-declaración oral, (2)-antecesoras de la hipótesis (3 pts)
- b) (1)-declaración resumida, (2)- antecesoras de la hipótesis (4 pts)
- c) (1)-síntesis subjetiva, (2)- de los participantes (1 pt)
- d) (1)-síntesis estadística, (2)- experimentales (2 pts)

2. Para la elaboración de un informe de evidencias es necesario incluir una portadilla. Escoge la opción que presente los elementos en el orden correcto.

- a) Título, fecha, autor o autores e institución (1 pt)
- b) Título, autor o autores, institución y fecha (4 pts)
- c) Título, autor o autores, fecha e institución (2 pts)
- d) Título, institución, autor o autores y fecha (3 pts)

3. Una investigadora requiere enlistar todos los elementos de un reporte formal de evidencias. Escoge la opción que contenga el orden correcto

- a) Portadilla, resumen, revisión teórica, método, resultados cuantitativos, discusión y listado de referencias (1 pt)
- b) Portadilla, resumen, introducción, métodos experimentales, resultados y listado de referencias (2 pts)
- c) Portadilla, resumen, revisión empírica, método, resultados, discusión y listado de citas (3 pts)
- d) Portadilla, resumen, introducción, método, resultados, discusión y listado de referencias (4 pts)

4. Señala la opción que contengan los correctos para el apartado de la introducción.

- a) Justificación, antecedentes teóricos, investigaciones previas, pregunta de investigación y objetivo (4 pts)
- b) Opinión del tema, diseño, antecedentes teóricos, investigaciones previas, tablas y gráficas. (1 pt)
- c) Justificación, antecedentes teóricos, tablas y gráficas, hipótesis y pregunta de investigación. (3 pts)
- d) Pregunta de investigación, objetivo, opinión del tema, diseño, justificación y antecedentes teóricos (2 pts)

5. Para el apartado del método, un elemento importante es la descripción detallada de la muestra de estudio. ¿Cuáles son sus elementos?

- a) Tipo de muestreo no probabilístico, criterios de inclusión y exclusión y características de la personalidad que sirvan para el estudio (2 pts)
- b) Tipo de muestreo, cantidad, criterios de inclusión y exclusión y características sociodemográficas dependiendo de qué es lo que se va a estudiar (4 pts)

- c) Tipo de muestreo, cantidad, historia personal, criterios de aceptación para participar, lugar de residencia y origen poblacional (1 pt)
- d) Tipo de muestreo probabilístico, su historia personal, criterios de inclusión y exclusión y características sociodemográficas como sexo (3 pts)

**6. ¿Cuáles son los diseños que se pueden implementar en una investigación?**

- a) Caso poco experimental, experimental y no experimental (3 pts)
- b) Cuasiexperimental, experimentos sociales y cuasiexperimental profundo (1 pt)
- c) Cuasiexperimental, experimental y no experimental (4 pts)
- d) Caso experimento, experiencias y no experimental (2 pts)

**7. Escoge la opción que contenga los subapartados del método para poder describir detalladamente lo que se realizó en la investigación.**

- a) Participantes, materiales, instrumentos, situación, declaraciones, pregunta de investigación, objetivo, análisis de contenido (1 pt)
- b) Participantes, pregunta de investigación, instrumentos, declaraciones, aceptación de hipótesis, tipo de diseño, hipótesis y análisis de datos (2 pts)
- c) Participantes, pregunta de investigación, instrumentos, situación, aceptación de hipótesis, tipo de diseño, hipótesis y análisis de datos (3 pts)
- d) Participantes, materiales, instrumentos, situación, procedimiento, tipo de diseño, hipótesis y análisis de datos (4 pts)

**8. Determina cuáles de las siguientes normas de formato son las que podemos incluir en nuestro reporte de resultados en una investigación tomando en cuenta el manual APA 7ma edición.**

- a) Figuras con nombre en itálicas y numeradas, redacción en pasado e impersonal, tablas con notas para escribir la opinión del autor respecto al tema y tablas ordenadas alfabéticamente (3 pts)
- b) Tablas con nombre en negritas y numeradas, redacción en pasado e impersonal y papel tamaño carta y márgenes de 2.54 cm. (4 pts)
- c) Tablas numeradas, papel tamaño carta, tablas con notas para escribir la opinión del autor respecto al tema y tablas ordenadas alfabéticamente (1 pt)
- d) Papel tamaño carta, figuras con nombre en itálicas y numeradas, tablas con nombre en negritas y ordenadas alfabéticamente (2 pts)

**9. ¿Cuál es el propósito de redactar el apartado de resultados en un reporte formal de evidencias?**

- a) Otorgar al lector información suficiente para comprender cómo se llegó a la obtención de resultados, lo cual incluye la presentación sistemática del proceso de muestreo (1 pt)
- b) Otorgar al lector información suficiente para comprender cómo se llegó a la conclusión, contemplando la presentación del problema y la prevalencia mundial para poder argumentar los resultados (3pts)
- c) Otorgar al lector información suficiente para comprender cómo se llegó a la conclusión, lo cual incluye la presentación sistemática de datos y el razonamiento a partir de los datos hacia las conclusiones (4 pts)
- d) Otorgar al lector información suficiente para comprender cómo se llegó al resultado, lo cual incluye la presentación sistemática de las hipótesis de investigación contrastándolas con opiniones de otros autores (2 pts)

**10. Escoge la opción que contenga los elementos para redactar una discusión**

- a) Limitantes, Aceptación o rechazo de la hipótesis, pregunta de investigación, análisis de datos, instrumentos, contribución del estudio y resultados (2 pts)
- b) Limitantes, Aceptación o rechazo de la hipótesis, alternativas, apoyo de literatura empírica y teórica, contribución del estudio y la nueva interrogante. (4 pts)

- c) Limitantes, descripción de participantes, situación, análisis de datos, instrumentos, criterios de inclusión y exclusión y la nueva interrogante. (1 pt)
- d) Limitantes, Resumen, alternativas, apoyo de literatura empírica y teórica, descripción de participantes, análisis de datos y la nueva interrogante. (3 pts)

## APÉNDICE C

### EXAMEN DE CONOCIMIENTOS POSTEST



#### Licenciatura en Psicología Examen postest



#### 1. Escoge la opción que defina qué es un reporte de investigación

- e) Es una declaración resumida de los resultados de una investigación empírica; resume con toda precisión lo que se ha descubierto, afirmando que se cumplieron las condiciones antecedentes de la hipótesis. (4 pts)
- f) Es una declaración hipotética de los resultados de una investigación teórica; resume con toda precisión lo que se ha visto, afirmando que se cumplieron las condiciones antecedentes de la hipótesis. (1pt)
- g) Es una declaración hipotética de los procesos de una investigación teórica; resume con toda precisión lo que se ha observado, afirmando que se cumplieron las condiciones antecedentes de la hipótesis. (3 pts)
- h) Es una declaración resumida de los resultados de una investigación empírica; resume y cuestiona con toda precisión lo que se ha visto en la literatura, afirmando que se cumplieron las condiciones antecedentes de la hipótesis. (2 pts)

#### 2. Un investigador necesita realizar una portada para su reporte de resultados de una investigación, determina cuál portada es la adecuada siguiendo las normas APA 7ma edición.

- 1
- Aplicación de reforzadores positivos para el aprendizaje de escritura numérica en un infante de preescolar
- Godoy M., Gómez C. & Gómez I.
- Aurora Valle  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México  
Dr. Burrhus Frederic Skinner  
28 de octubre del 2022
- a) (3 pts)
- 1
- Aplicación de reforzadores positivos para el aprendizaje de escritura numérica en un infante de preescolar
- Godoy M., Gómez C. & Gómez I.
- Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
Universidad Nacional Autónoma de México
- c) (1 pt)
- 1
- Aplicación de reforzadores positivos para el aprendizaje de escritura numérica
- Godoy M., Gómez C. & Gómez I.
- Aurora Valle  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México  
Dr. Burrhus Frederic Skinner  
28 de octubre del 2022
- b) (4 pts)
- 1
- Aplicación de reforzadores positivos para el aprendizaje de escritura numérica
- Godoy M., Gómez C. & Gómez I.
- Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
Universidad Nacional Autónoma de México
- d) (2 pts)

#### 3. Una investigadora planea realizar un resumen para su reporte de resultados, escoge la opción que contenga algunos de los elementos importantes para el formato de esté.

- e) Comenzar el resumen en la página de la portada, la etiqueta "Introducción" debe aparecer centrada, en la parte superior de la página y la primera línea del resumen debe quedar al ras (sin sangría). (1 pt)

- f) Comenzar el resumen en la página de la portada, la etiqueta “Resumen” debe aparecer centrada, en la parte superior de la página en negritas y escriba el resumen en la cantidad de párrafos que desee. (2 pts)
- g) Comenzar el resumen en una nueva página, la etiqueta “Introducción” debe aparecer centrada, en la parte superior de la página en negritas y el resumen debe estar en la página número dos (3 pts)
- h) Comenzar el resumen en una nueva página, la etiqueta “Resumen” debe aparecer centrada, en la parte superior de la página en negritas y escriba el resumen en un solo párrafo sin sangría. (4 pts)

**4. Una profesora mandó un listado de elementos que se podrían incluir en un reporte de resultados, hay algunos correctos y unos incorrectos. Señala la opción que contengan los correctos para el apartado de la introducción.**

**Justificación**  
**Opinión del tema.**  
**Antecedentes teóricos**  
**Hipótesis**  
**Investigaciones previas**  
**Pregunta de investigación**  
**Diseño**  
**Objetivo**  
**Tablas y gráficas**  
**Imágenes**

- e) Justificación, antecedentes teóricos, investigaciones previas, pregunta de investigación y objetivo (4 pts)
- f) Opinión del tema, diseño, antecedentes teóricos, investigaciones previas, tablas y gráficas. (1 pt)
- g) Justificación, antecedentes teóricos, tablas y gráficas, hipótesis y pregunta de investigación. (3 pts)
- h) Pregunta de investigación, objetivo, opinión del tema, diseño, justificación y antecedentes teóricos (2 pts)

**5. Para el apartado del método, un elemento importante es la descripción detallada de la muestra de estudio. Evalúa cuál es la descripción más adecuada.**

- e) “Se trabajará con una muestra de 200 estudiantes de la Licenciatura en Psicología, que estén cursando en una Universidad Pública, buscando tener homogeneización entre hombres y mujeres. De los cuales, 100 estudiantes pertenecen a un grupo y los otros 100 a otro. Que residan en la Ciudad de México y que tengan un rango de edad de 19 a 22 años y de exclusión aquellos que vivan en cualquier otro estado de la República Mexicana y que sean más pequeños o grandes respecto a su edad cronológica” (2 pts)
- f) “Se trabajó con una muestra probabilística, por cuotas de 200 estudiantes de la Licenciatura en Psicología, que estén cursando el sexto semestre en una Universidad Pública, buscando tener homogeneización entre hombres y mujeres. De los cuales, 100 estudiantes serán parte del grupo control y los otros 100 estudiantes serán asignados al grupo experimental. Contemplando como criterios de inclusión que residan en la Ciudad de México y que tengan un rango de edad de 19 a 22 años y de exclusión aquellos que vivan en cualquier otro estado de la República Mexicana y que sean más pequeños o grandes respecto a su edad cronológica” (4 pts)
- g) “Se trabajará con una muestra de 200 a 500 estudiantes de la Licenciatura en Psicología, que estén cursando algún semestre en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, buscando tener homogeneización entre hombres y mujeres. De los cuales, 50 estudiantes serán parte del grupo sin exposición a un condicionamiento y los otros 100 estudiantes serán asignados al grupo que tendrá un condicionamiento contemplando como criterios de inclusión que residan en la Ciudad de México y que tengan un rango de edad de 19 a 22 años” (1 pt)
- h) “Se trabajó con una muestra probabilística, por cuotas de 200 estudiantes de la Licenciatura en Psicología, que estén cursando el sexto semestre en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

buscando tener homogeneización entre hombres y mujeres. De los cuales, 150 estudiantes serán parte del grupo tres y 200 estudiantes serán asignados al grupo experimental. Contemplando como criterios de inclusión que residan en la Ciudad de México y que tengan un rango de edad de 19 a 22 años y de exclusión aquellos que vivan en cualquier otro estado de la República Mexicana y que sean más pequeños o grandes respecto a su edad cronológica” (3 pts)

**6. Interpreta cuál sería un ejemplo claro sobre un diseño experimental en una investigación.**

- e) Un experimentador decide abastecerse de un nuevo producto para su laboratorio, por lo tanto hace un estudio que no tiene la mejor selección ni asignaciones aleatorias, sólo consistirá de datos tomados a través del tiempo. (3 pts)
- f) Un experimentador comparó el número de medicamentos utilizados entre seis clínicas psiquiátricas cometidos por enfermeros, él no eligió de forma aleatoria a los participantes y únicamente quería saber la cantidad y el tipo de medicamentos. (1 pt)
- g) Un experimentador manipuló la aplicación de incentivos para un programa de reforzamientos y producir diferentes niveles de respuesta, su muestra fue seleccionada al azar para aumentar validez y planteó una variable independiente y otra dependiente. (4 pts)
- h) Un experimentador manipuló la aplicación de edades y peso para un programa de reforzamientos y producir diferentes niveles de obesidad, su muestra fue seleccionada al azar para aumentar confiabilidad y planteó una variable independiente y otra dependiente. (2 pts)

**7. Los resultados son una descripción detallada y clara de los datos obtenidos, por lo tanto, una investigadora se puede ayudar de \_\_\_\_\_, para no analizar los datos. Determina la opción adecuada que completa la frase.**

- e) Rechazar o aceptar la hipótesis, mi opinión del tema, alternativas y diagramas (1 pt)
- f) Mi opinión del tema, tablas y gráficas y descripción detallada de la muestra. (2 pts)
- g) Tablas, diagramas y descripción detallada de la realización de la base de datos. (3 pts)
- h) Tablas, gráficas, imágenes, descripciones y cualquier otro elemento visual (4 pts)

**8. Determina cuáles de las siguientes normas de formato son las que podemos incluir en nuestro reporte de resultados en una investigación tomando en cuenta el manual APA 7ma edición.**

- e) Papel tamaño carta y márgenes de 2.54 cm, figuras con nombre en itálicas y numeradas, redacción en pasado e impersonal, tablas con interlineado sencillo, 1.5 o doble, tablas con notas para escribir la opinión del autor respecto al tema y tablas con nombre ordenadas alfabéticamente (3 pts)
- f) Tablas con nombre en negritas y numeradas, tablas con interlineado sencillo, 1.5 o doble, tablas con notas para describirla, figuras con nombre en itálicas y numeradas, redacción en pasado e impersonal y papel tamaño carta y márgenes de 2.54 cm. (4 pts)
- g) Tablas numeradas, papel tamaño carta y márgenes de 1.54 cm, redacción en futuro y personal, figuras numeradas, tablas con notas para escribir la opinión del autor respecto al tema y tablas con nombre ordenadas alfabéticamente (1 pt)
- h) Papel tamaño carta y márgenes de 1.54 cm, figuras con nombre en itálicas y numeradas, redacción en futuro y personal, tablas con nombre en negritas y numeradas, tablas con nombre ordenadas alfabéticamente, tablas con notas para escribir la opinión del autor respecto al tema y figuras numeradas (2 pts)

**9. En una discusión, el investigador tendría que apoyarse de \_\_\_\_\_(1)\_\_\_\_\_ para argumentar porque se rechazó/aceptó la hipótesis y con ayuda de \_\_\_\_\_(2)\_\_\_\_\_ puede explicar y analizar lo ocurrido. Evalúa cuál es la opción correcta que completa el enunciado.**

- e) (1)-Literatura teórica y estudios empíricos de otros autores sobre el mismo tema de estudio, (2)-Los resultados obtenidos en las pruebas estadísticas realizadas (1 pt)
- f) (1)-Los resultados obtenidos en las pruebas estadísticas realizadas, (2)-Literatura teórica y de opinión y crítica de otros autores sobre el mismo tema de estudio. (3pts)

- g) (1)-Los resultados obtenidos en las pruebas estadísticas realizadas, (2)-Literatura teórica y estudios empíricos de otros autores sobre el mismo tema de estudio. (4 pts)
- h) (1)-Literatura teórica y estudios empíricos de otros autores sobre el mismo tema de estudio, (2)-Los resultados obtenidos en las pruebas piloto realizadas. (2 pts)

**10. Escoge la opción que contenga la relación correcta de respuestas entre concepto y su respectivo ejemplo.**

- I. Limitantes**
- II. Alternativas**
- III. Contribución del estudio**
- IV. Nueva interrogante**

- 2. Específicamente sobre el papel que juega el tratar de definir género es necesario tomar las redes semánticas sobre el significado psicológico de otros actores sociales como los profesores de la carrera de Psicología, e igual sería interesante considerar a los egresados para conocer cómo desde la óptica del ejercicio profesional pueda cambiar el sentido y significado de la palabra “Género”.
  - 3. El presente estudio se realizó por medio de una aplicación digital “Google Forms” el cual no tenía una restricción de que los participantes respondieran una sola vez, por lo tanto, se dieron a conocer casos en los que los participantes respondían dos o tres veces dado que asociaban muchas palabras al término “Género” y no podían poner todas en una sola vuelta.
  - 4. El presente estudio plantea un importante significado psicológico del término “Género” en con participantes universitarios mexicanos de la Licenciatura en Psicología, por lo tanto, se prepondera la prioridad de la creación de talleres de difusión sobre el tema para los estudiantes y la población general.
  - 5. Para próximas investigaciones es ideal realizar los ajustes necesarios en la aplicación digital respecto a las instrucciones planteadas y la mecánica del formulario de Google para facilitar su acceso y comprensión.
- e) [I-B], [II-A], [III-C], [IV-D] (2 pts)
  - f) [I-B], [II-D], [III-C], [IV-A] (4 pts)
  - g) [I-D], [II-A], [III-B], [IV-C] (1 pt)
  - h) [I-D], [II-C], [III-B], [IV-A] (3 pts)