

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA  
TOULOUSE LAUTREC**



**Diseño de un espacio virtual para mejorar la falta de motivación en el área  
de matemáticas, en estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana,  
2022**

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Comunicación  
Audiovisual Multimedia

**AUTORES:**

**KAMILA GUADALUPE RAMOS CÁCERES**

(Código ORCID: 0000-0001-5588-776X)

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño Gráfico

**SOPHIA DEL CARMEN CARDICH SALAZAR**

(Código ORCID: 0000-0002-9290-6015)

Asesor

**FERNANDO GUILLERMO ARCE VIZCARRA**

(Código ORCID: 0000-0002-5343-3753)

Lima-Perú

Año 2022

## ● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.tls.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>hdl.handle.net</b> Internet	1%
4	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Internet	1%
5	<b>scielo.conicyt.cl</b> Internet	1%
6	<b>María Rosario Quesada Murillo, Miguel Escurra Mayaute, Ana Delgado ...</b> Crossref	<1%
7	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.une.edu.pe</b> Internet	<1%

9	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b>	Internet	<1%
10	<b>revista.gnerando.org</b>	Internet	<1%
11	<b>Universidad Militar Nueva Granada on 2017-03-24</b>	Submitted works	<1%
12	<b>documentacionate.blogspot.com</b>	Internet	<1%
13	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2022-08-02</b>	Submitted works	<1%
14	<b>archive.org</b>	Internet	<1%
15	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2016-05-11</b>	Submitted works	<1%
16	<b>digibug.ugr.es</b>	Internet	<1%
17	<b>scielo.iics.una.py</b>	Internet	<1%
18	<b>Universidad San Ignacio de Loyola on 2020-04-21</b>	Submitted works	<1%
19	<b>es.readkong.com</b>	Internet	<1%
20	<b>lizmarketing526744341.wordpress.com</b>	Internet	<1%

21	<b>repositorio.unjfsc.edu.pe</b>	Internet	<1%
22	<b>tesis.unsm.edu.pe</b>	Internet	<1%
23	<b>slideshare.net</b>	Internet	<1%
24	<b>unife.edu.pe</b>	Internet	<1%
25	<b>ns.una.edu.ni</b>	Internet	<1%
26	<b>tesis.usat.edu.pe</b>	Internet	<1%
27	<b>upc.aws.openrepository.com</b>	Internet	<1%
28	<b>Universidad San Ignacio de Loyola on 2023-05-23</b>	Submitted works	<1%
29	<b>Universidad Tecnológica Indoamerica on 2023-09-10</b>	Submitted works	<1%
30	<b>Universidad del Istmo de Panamá on 2021-02-18</b>	Submitted works	<1%
31	<b>dspace.utb.edu.ec</b>	Internet	<1%
32	<b>polux.unipiloto.edu.co:8080</b>	Internet	<1%

33	<b>repositorio.uct.edu.pe</b>	Internet	<1%
34	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b>	Internet	<1%
35	<b>repositorio.uss.edu.pe</b>	Internet	<1%
36	<b>FUNIBER on 2022-07-06</b>	Submitted works	<1%
37	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2016-05-01</b>	Submitted works	<1%
38	<b>Universidad Nacional de San Martín on 2020-07-21</b>	Submitted works	<1%

## **Resumen del Trabajo de Investigación**

El trabajo de investigación “Diseño de un espacio virtual para mejorar la falta de motivación en el área de matemáticas, en estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana, 2022” se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de “Salud y bienestar social”, y la actividad económica de enseñanza. Busca resolver la falta de motivación en estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana teniendo como población beneficiaria al estudiante de secundaria entre 12 y 17 años, y los docentes de las instituciones educativas.

Se aplicó la metodología Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona, mapa de actores, canvas de propuesta de valor, canvas de modelo de negocio para observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras.

La solución innovadora presentada como propuesta de valor consiste en crear condiciones para promover la motivación en el curso de matemática de los estudiantes de secundaria mediante una aplicación, visualizada como videojuego, brindando apoyo a los estudiantes para desarrollar ejercicios grupales y ganar recompensas. Es un espacio que simplifica el sistema de evaluación para los profesores, ayuda a mantenerse informados de avances y tengan mayor contacto con los alumnos.

Para la experimentación diseñamos un prototipo de una aplicación con las características descritas en la propuesta de valor. Con este prototipo se desarrolló un testeo a 6 alumnos de secundaria, encontrando que el 100% de ellos consideran interesante e innovadora la aplicación, disfrutaban las dinámicas en equipo y lo ven como una manera diferente de comunicarse con sus profesores.

Se concluye que el uso de una aplicación, desarrollada como un videojuego para el aprendizaje en equipos de matemática, aumenta la motivación en los estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana.

**Palabras Claves** (Estudiantes, Matemáticas, Motivación, Aplicación, Videojuego)

## TARLA DE

### Resumen del trabajo de innovación

1. Contextualización del problema	1
2. Justificación...	2
3. Reto de Innovación...	3
4. Sustento teórico...	4
4.1 Estudios previos...	4
4.2 Marco teórico...	6
5. Beneficiarios...	8
6. Propuesta de valor...	9
6.1 Propuesta de valor...	9
6.2 Segmento de clientes	9
6.3 Canales...	10
6.4 Relación con los clientes...	10
6.5 Actividades clave	10
6.6 Recursos clave	10
6.7 Aliados clave	10
6.8 Fuentes de ingreso...	10
7. Resultados...	11
8. Conclusiones...	12
9. Bibliografía	13
10. Anexos...	18



**TARLA DE**

Tabla 1. *Actividades que motivan a los estudiantes de secundaria a aprender*

11

## **1. Contextualización del Problema**

La etapa secundaria es un período fundamental para los estudiantes, debido a que llega a ser un momento clave en la vida de ellos, además de dar paso a diversos cambios físicos y psicológicos que desarrollan su personalidad (Usán & Salavera, 2018). Por lo cual, llega a ser importante que en esta etapa los estudiantes encuentren un proceso de motivación que los ayude en su desarrollo personal y educacional (Puentes & Guerrero, 2019).

A nivel internacional existe una variedad de estudios sobre la desmotivación académica sobre todo en el área de matemática, lo cual genera una preocupación en el ambiente educativo. Según la prueba PISA 2018 (Programa para la Evaluación Internacional de estudiantes o por sus siglas en inglés “Programme for International Student Assessment”), diez países de Latinoamérica se posicionaron entre los últimos lugares del mundo, y obtuvieron en la materia de matemáticas un puntaje que los coloca en el nivel mínimo de la prueba. Hubo además tres países, a nivel mundial, con puntajes por debajo del “Nivel 1”.

En nuestro país, existen problemas en la práctica de la enseñanza y del aprendizaje por una falta de estrategias motivacionales, en particular a nivel secundaria (Tambra, 2020). Perú ocupa el puesto 64 de 77 países, según la última prueba PISA desarrollada en el 2018, donde hubo mejoras en los resultados de matemática, respecto a las pruebas de 2012 y 2015. Sin embargo, continuamos estando por debajo de los demás países de Latinoamérica y lejos de la media aprobatoria.

Los estudiantes de Lima sufren de una falta de motivación académica debido a su carácter acumulativo, tanto en tareas como en prácticas calificadas. En matemáticas surge una frustración por no poder resolver los problemas y por limitarse a copiar los procedimientos (Pfocco & Pinto, 2021). Siendo que solo el 20% de los estudiantes son capaces de resolver

problemas según se espera, de acuerdo con el SINEACE 2020 (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa).

La motivación puede ser considerada como el impulso que lleva a realizar actividades de forma voluntaria frente a una determinada situación para cumplir con una tarea, sea de forma individual o de forma colectiva (Carhuapoma, 2018).

En un estudio realizado se mostró que la mayoría de estudiantes de secundaria se sienten más motivados por el factor de aprendizaje y enseñanza, donde se encuentra primero el apoyo de sus compañeros y profesores, el determinar metas, la confianza en sí mismos y el ambiente competitivo. El segundo factor es el de los elementos motivacionales, donde encontramos, las recompensas y castigos, la variedad de actividades, el uso de materiales apropiados. El siguiente factor es el ambiente adecuado para la educación y comunicación. Por último, tenemos el factor de la evaluación, donde se encuentran la diversidad de herramientas de medición y el feedback (Muhammet et al., 2020).

## **2. Justificación**

Actualmente en Perú, y centrándonos en Lima, una de las dificultades más importantes en los centros de estudios a nivel secundaria es la falta de motivación en el área de matemática por parte de los estudiantes, lo que trae una serie de consecuencias, siendo una de ellas el bajo rendimiento académico. Esta investigación favorecerá la motivación por el aprendizaje en esta área, para los estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana, y servirá de apoyo para la escuela y los docentes en el proceso de enseñanza. Ya que, logrando que el estudiante esté ligado de manera positiva a sus actividades académicas, rendirá de manera óptima y se involucrará de manera efectiva con los deberes a realizar dentro y fuera de clase (González & Tabárez, 2021).

### **3. Reto de innovación**

#### **3.1. Pregunta general**

¿Cómo el diseño de un espacio virtual mejora la motivación académica en el área de matemáticas en los estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana?

#### **3.2. Preguntas específicas**

¿Cómo el diseño de un espacio virtual mejora el rendimiento académico en el área de matemáticas, en los estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana?

¿Cómo el diseño de un espacio virtual mejora la comunicación con los docentes y compañeros para los estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana?

¿Cómo el diseño de un espacio virtual aumenta la satisfacción por adquirir nuevos conocimientos de matemática, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana?

#### **3.3. Objetivo general**

Determinar si el diseño de un espacio virtual mejora la motivación académica en el área de matemáticas, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana.

#### **3.4. Objetivos específicos**

Determinar si el diseño de un espacio virtual mejora el rendimiento académico en el área de matemáticas, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana.

Establecer si el diseño de un espacio virtual mejora la comunicación con docentes y compañeros para los estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana.

Establecer si el diseño de un espacio virtual aumenta la satisfacción por adquirir nuevos conocimientos de matemática, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana.

## **4. Sustento Teórico**

### **4.1. Estudios previos**

Torres (2022). En su tesis “Inteligencia emocional, motivación y aula virtual en estudiantes de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho, 2021”. Tuvo como objetivo determinar la relación entre inteligencia emocional, motivación y aula virtual en estudiantes de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. El diseño de estudio es correlacional descriptiva, con una muestra de 112 escolares de secundaria. La metodología aplicó cuestionarios con una escala de Likert para tres variables: inteligencia emocional, Motivación y Aula virtual. Este estudio, permitió determinar que sí existe relación significativa entre las tres variables estudiadas en la muestra en cuestión. Por lo tanto, es importante utilizar diversas herramientas digitales para motivar a los estudiantes y que así obtengan beneficios en su desarrollo educativo.

Cordero (2019). En su tesis “Uso del Khan Academy en el logro de las competencias matemáticas en estudiantes del 1° de secundaria en la I.E. N° 2022, Comas 2019” de la Universidad Peruana César Vallejo, Perú. Tuvo como objetivo medir la influencia de la aplicación de la plataforma en el logro de las competencias matemáticas en los estudiantes en cuestión. El diseño de estudio fue de tipo cuasi-experimental. Siendo la muestra 66 estudiantes de primero de secundaria. Realizaron mediciones de logro por competencias en dos momentos, delimitados por un pre-test y un post-test. Los datos analizados mostraron la significancia de la plataforma virtual en los logros en matemáticas. Por tanto, es de utilidad para nuestro estudio ya que fortalece la idea de crear un espacio virtual de interés y que ayude en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en el área de matemática.

Pozo, et al. (2020). En su tesis “La gamificación como complemento metodológico del Flipped Learning: un factor incidente en la mejora del aprendizaje”. Universidad

Granada, España. Tiene como objetivo analizar la eficacia de prácticas mixtas innovadoras, combinando gamificación y flipped learning. Se usó un diseño cuasiexperimental de tipo descriptivo y correlacional. Participaron 60 alumnos de educación secundaria; primero se seleccionó el centro educativo, separando en dos grupos donde se usó el flipped learning (en uno se usó también la gamificación). Los resultados que se obtuvieron fueron: el uso de medios y plataformas digitales favorecen el acercamiento del alumno y el docente, y un aumento del trabajo colaborativo. Por esto se considera que fortalece la idea de investigación para realizar un espacio donde el alumno pueda tener una mejor comunicación con su profesor y sentir el apoyo de este y sus compañeros.

González-Hernández (2019). En su tesis “El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas”, formula el diseño de un aula virtual en la enseñanza de matemática para los alumnos de tercer grado en la Institución Educativa Neira (Colombia), para incrementar el grado de satisfacción de los estudiantes frente a esta materia. Utilizó un diseño experimental y una metodología que parte del análisis de una encuesta con escala de Likert y dos test de ideas previas, con los cuales se identificaron las fortalezas y debilidades de los estudiantes. Siendo la muestra 20 estudiantes, de entre ocho y diez años, y de nivel socioeconómico 1, 2 y 3. Los resultados muestran que el uso del aula virtual aumentó en un 36% el grado de satisfacción frente al estudio de las matemáticas. El antecedente guarda relación con el presente estudio ya que se encuentra similitud entre la variable independiente (implementación de un espacio virtual) y se cuestiona si esta puede aumentar la satisfacción en los alumnos al aprender matemáticas además de facilitar el aprendizaje.

Díaz (2018). En su tesis “Aprendizaje de las matemáticas con el uso de simulación” (Colombia) tuvo como objetivo determinar si la aplicación de Simulaciones Phet favorece el aprendizaje y enseñanza de fracciones equivalentes. Se utilizó un diseño experimental, con 40

estudiantes de octavo grado de secundaria de la Institución Educativa General Santander de Soacha-Cundinamarca. Y se trabajó con un grupo control y uno experimental (quienes utilizaron el simulador), este último obtuvo una mejora significativa en el rendimiento académico. Por tanto, este trabajo apoya a nuestra investigación debido a que señala que el uso de tecnología para las clases motiva a los estudiantes y favorece su aprendizaje.

#### **4.2. Marco teórico**

Moreno (2021), considera a la motivación como un proceso que implica ímpetu, planeación y acción que lleva al sujeto a su propósito a través de pensamientos y emociones que irá experimentando en el proceso. Según Pfocco & Pinto (2021) es el impulso que lleva a los estudiantes a realizar acciones para alcanzar sus objetivos.

Según Chaparro & Sánchez (2018), la motivación es un constructo con diferentes componentes; y se encuentran variados estudios en el que se evalúan aspectos como: características de los alumnos que afecta su esfuerzo por aprender (metas, intereses, expectativas), características del entorno de aprendizaje (pautas docentes con implicaciones motivacionales, clima de clase) y características de los profesores. Según Vázquez-Toledo et al. (2021), la actuación pedagógica y las características personales del docente juegan un destacado papel en el proceso motivacional de los jóvenes adolescentes hacia el aprendizaje.

Según Pfocco & Pinto (2021), la motivación intrínseca es un comportamiento impulsado por uno mismo, que aumenta la productividad. Además, se desarrolla con el pasar del tiempo ya que el individuo realiza tareas o acciones por necesidad personal e impulsado por el interés y placer de su ejecución (Falcón, 2018; Bruno et al, 2020; Pérez & Rojas, 2018). Mientras que, para varios autores la motivación extrínseca hace referencia a incentivos del entorno del individuo como recompensas, premios u otros elementos externos (Pfocco &

Pinto, 2021; Zevallos, 2021; Sacsara, 2022), esto puede ser negativo ya que, si el estímulo externo desaparece, la motivación también lo hará (Pérez & Rojas, 2018).

Según Reyes (2018) la motivación juega un papel importante en el ser humano, ya que nos guía a realizar acciones y apegarnos a ellas. La motivación es importante para el crecimiento y progreso en la vida del individuo, ya que constituye un esfuerzo que es creado para lograr éxito, además ayuda a mantener la perseverancia para llevar a cabo diferentes acciones que el individuo se proponga (Lara, 2021).

Autores como Tacilla (2019) y Hernández et al. (2018), indican que las notas obtenidas por los alumnos señalan el buen desempeño y avance de los estudiantes. Además, Estrada (2018) señala que los estilos de aprendizaje influyen en el rendimiento académico, siendo uno el trabajo asertivo y en equipos.

Dentro de la comunicación entre alumnos y profesores se establece un espacio donde ambos son parte del proceso de aprendizaje en el cual el profesor debe manejar herramientas como la empatía, escucha activa, entre otros para crear una relación apta. (Flores, 2019).

Según, Sánchez-Cardona et al. (2021), la satisfacción académica se refiere a un estado de placer o emoción positiva resultado de la valoración de la experiencia educativa. Tomás, & Gutiérrez (2019), la definen como una vinculación de los conocimientos y los sentimientos con las experiencias académicas.

Para Tubón (2020), las Aplicaciones Móviles (App), son herramientas digitales que pueden utilizarse en tabletas y smartphones, para que el usuario se beneficie de sus funciones en cualquier lugar. Este desarrollo tecnológico se puede aprovechar en la enseñanza, ampliando el aprendizaje tanto individual como colectivo y sirviendo como un espacio donde exista interacción entre estudiantes y docentes (Tinoco & Tinoco, 2018). Es importante



agregar que, según Flores et al. (2018), existe un mejor resultado en la educación a través del uso de dispositivos móviles que con el uso de computadoras de escritorio.

Una de las características de las aplicaciones móviles según Oviedo (2019) es su dinamismo, su posibilidad de instalarse en minutos y ocupar poco espacio en la memoria del dispositivo. Según Cárdenas & Cáceres (2019), las aplicaciones poseen las características de incentivar la creatividad, hacer menos pesado el trabajo, ayuda a hacer más simple el proceso de acceder a información, te mantienen siempre comunicado y te conectan con la era virtual.

Según Loor Lara et al. (2018), Las tecnologías de hoy aportan a los docentes al momento de innovar en sus estrategias, ya que, se convierten en “la puerta a un mundo lleno de posibilidades”.

Según Mohammed & Ozdamli (2021), las aplicaciones de gamificación motivan a los estudiantes a comprometerse y participar más en sus actividades de aprendizaje.

Según Rodríguez-Cubillo et al. (2021), las aplicaciones educativas para la mejora del rendimiento en matemáticas muestran un enorme potencial y se demuestra que hay mejoras en varias funciones que benefician a los docentes mediante herramientas para favorecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

## **5. Beneficiarios**

Los beneficiarios con lo propuesto en este proyecto de investigación son los estudiantes, los docentes del área de matemática y las instituciones educativas.

El primer y principal beneficiario es el estudiante de secundaria de Lima Metropolitana, chicos y chicas de entre 12 a 17 años de edad y que pertenecen a colegios públicos y privados. Tienen una falta de interés por algunos temas en sus clases de matemáticas, lo que trae como consecuencias el no rendir bien académicamente y el no

comprender las clases de esta área; por ello suelen recurrir a sus compañeros y amigos por busca de ayuda. Se benefician del proyecto ya que contarán con eventos grupales que despierten su interés por desarrollar ejercicios matemáticos con sus compañeros de clase y podrán obtener recompensas que los motive a aprender y a superar cada reto, también contarán con explicaciones entretenidas que complementen sus conocimientos en esta área.

Como otros beneficiarios tenemos a los docentes y a las instituciones educativas, quienes tratan de relacionarse con sus alumnos de forma que les tengan confianza y logren motivarlos. Son organizados con los temas y materiales que les enseñan a sus alumnos. Además, suelen planificar tanto trabajos grupales como individuales para sus estudiantes. Con el proyecto propuesto además de tener un medio para comunicar sus temas con los alumnos, podrán observar el progreso de cada estudiante y tendrán la facilidad de simplificar el proceso de evaluación con el aplicativo.

## **6. Propuesta de Valor**

### **6.1. Propuesta de valor**

Gamificar el curso de matemática para los alumnos de secundaria de Lima metropolitana con el fin de motivar al alumno a aprender matemáticas. A través de la creación de una aplicación donde haya eventos grupales para desarrollar ejercicios y donde puedan ganar recompensas. También donde el profesor pueda mantenerse informado del avance de los alumnos, se le simplifique el sistema de evaluación y pueda tener un contacto con el alumno sobre los temas aprendido.

### **6.2. Segmento de clientes**

Esta propuesta de valor es creada para beneficiar a los estudiantes de secundaria de 12 a 17 años de edad de Lima Metropolitana, los docentes de secundaria de Lima Metropolitana y las instituciones educativas donde pertenecen.

### **6.3. Canales**

Queremos llegar a nuestros usuarios mediante la aplicación, a través de publicidad en redes sociales y colegios.

### **6.4. Relación con los clientes**

Queremos que los estudiantes disfruten de una experiencia que los motive en el aprendizaje de las matemáticas. Además, aspiramos a que los docentes y las entidades educativas sientan confianza por el contenido del aplicativo.

### **6.5. Actividades clave**

Ofrecemos el desarrollo de un aplicativo llamativo y que genere interés en los jóvenes de secundaria al ofrecer eventos grupales, perfiles personalizados, preguntas planteadas según el nivel de cada estudiante. Y para los docentes ofrecemos simplificar el sistema de evaluación y crear un contacto directo y amigable con los alumnos.

### **6.6. Recursos clave**

Para lograr esta propuesta serán necesarios dispositivos electrónicos para desarrollar la aplicación, contenido de aprendizaje (preguntas de matemática), y contar con programadores y licencia de Play Store y App Store.

### **6.7. Aliados clave**

Para lograr nuestro objetivo buscamos asociarnos con las entidades educativas y los docentes de secundaria del área de matemática. Colegios de Lima Metropolitana. Además, buscamos apoyo del Minedu.

### **6.8. Fuentes de ingresos**

Una fuente de ingreso será la venta del servicio a las entidades educativas privadas. También se obtendrán ingresos a través de las publicidades dentro de la aplicación.

## 7. Resultados

Se logró cumplir con el reto: Determinar si el diseño de un espacio virtual mejora la motivación académica en el área de matemáticas, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana, ya que se está creando una aplicación con las características que los mismos alumnos nos han indicado que son de su preferencia e interés en los videojuegos además de que se están implementando las actividades con las que se motivan a aprender.

**Tabla 1**

*Actividades que motivan a los estudiantes de secundaria a aprender*

<b>Ítem</b>	<b>Actividad</b>	<b>Cantidad</b>
1.	Trabajos grupales	16
2.	Dinámicas/ juegos	4
3.	Debates/ discusiones	3
4.	Videos	1
5.	Arte	2
6.	Otros (talleres, que servirán para el futuro, comparaciones con videojuegos)	9
7.	Ninguna	3
<b>Total</b>		<b>39</b>

Se obtuvo que del 100% de estudiantes encuestados, el 41% encuentra a las actividades o trabajos grupales como motivadores para aprender.

Se logró cumplir con el reto: Establecer si el diseño de un espacio virtual mejora la comunicación con docentes y compañeros para los estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana, debido a que diseñamos un espacio donde el docente puede transmitir el contenido de clase una forma amigable y donde puede mantener una comunicación constante con el alumno a través de chats dentro del aplicativo para que el estudiante pueda absolver

sus dudas respecto a los temas de matemática. También, cada estudiante podrá relacionarse con sus compañeros en retos/eventos grupales donde podrán comunicarse y apoyarse mutuamente para lograr el objetivo del evento y en la resolución de ejercicios.

No se logró cumplir con los retos de: 1. Determinar si el diseño de un espacio virtual mejora el rendimiento académico en el área de matemáticas, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana, debido a que para determinarlo hace falta realizar una evaluación en dos momentos, previa y posterior al uso del aplicativo; 2. Establecer si el diseño de un espacio virtual aumenta la satisfacción por adquirir nuevos conocimientos de matemática, en estudiantes de nivel secundaria de Lima Metropolitana, debido a que habría de ser evaluado al menos un par de meses posterior al uso del aplicativo.

## **8. Conclusiones**

Podemos concluir que la creación de un espacio donde los alumnos interactúen con sus compañeros para la resolución de ejercicios, es decir el trabajo en equipo y el aprendizaje conjunto, fomenta la motivación en el estudiante hacia el curso de matemática.

De igual manera determinamos que la creación de un espacio donde los alumnos interactúen con su docente genera una mayor confianza entre ellos y mejora la comunicación docente-estudiante.

No se logró concluir si la creación de un espacio virtual mejora el rendimiento académico en el área de matemática, en estudiantes de nivel secundaria, debido a que se debería hacer una evaluación en dos momentos, previa y posterior al uso del aplicativo.

De la misma manera no se pudo concluir si la creación de un espacio virtual aumenta la satisfacción del estudiante de adquirir nuevos conocimientos, ya que habría que desarrollarse una evaluación posterior al uso del aplicativo.

## 9. Bibliografía

Bruno, F., Liporace M. y Stover, J. (2020). Escala de motivación situacional académica para estudiantes universitarios: desarrollo y análisis psicométricos [The academic motivation scale-situational for college students: Development and psychometric analysis]. *Interdisciplinaria Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 37(1).

Cárdenas García, I., & Cáceres Mesa, M. L. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 25-31. Recuperado de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>

Carhuapoma Acosta, Y. C. (2018). Motivación académica y procrastinación en adolescentes de educación secundaria de la institución educativa pública José Buenaventura Sepúlveda, Cañete - 2017.

Chaparro Aranguren, Ricardo & Sánchez, Natalia. (2018). Incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos, implementado con Tecnologías de Información y Comunicación, en la motivación académica de estudiantes de secundaria. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*. 10. <https://doi.org/10.22335/rlct.v10i4.647>

Cordero Holguín, E. J. (2019). Uso del Khan Academy en el logro de las competencias matemáticas en estudiantes del 1° de secundaria en la I.E. N° 2022, Comas 2019.

Díaz, J.E. (2018) Aprendizaje de las matemáticas con el uso de simulación. *Sophia* 14 (1); 22-30.

Estrada García, 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 Moran, J. F. (2019). La relación docente-alumno como variable mediadora del aprendizaje. *Revista San Gregorio*, (35), 174-186. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.957>

Flores Villacrés, E. J., Alvarado Zuñiga, M. M., & Ordoñez Peña, A. F. (2018). Los dispositivos móviles en la formación de semilleros de investigación de estudiantes universitarios. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 121-125. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

González-Hernández, L. (2019). El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Información tecnológica*, 30(1), 203-214.

González y Tabárez (2021). Determinación de factores que influyen en los índices de desmotivación de los estudiantes de tercero y quinto de primaria y creación de una estrategia pedagógica significativa para su mejoramiento, Armenia, Quindío.

Hernandez, L., Fernandez, C., Lorite, G. y Granados, P. (2018). Rendimiento, motivación y satisfacción académica, ¿una relación de tres? *ReiDoCrea*, 7, 92-97.

Kılıç, M. E. , Kılıç, M. & Akan, D. (2021). Motivation in the classroom . *Participatory Educational Research* , 8 (2) , 31-56 . DOI: 10.17275/per.21.28.8.2

Lara Micolta, R. M. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Escuela Ciencias de la Educación–Educación Básica).

Lora Lara, D., Palma Villavicencio, M., & Zambrano Cedeño, E. (2018). E-learning e innovación educativa. *Ciencia Digital*, 2(1), 75-89. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.6>

Ministerio de Educación (2018). Evaluación PISA 2018.

<http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

Mohammed, Y., & Ozdamli, F. (2021). Motivational Effects of Gamification Apps in Education: A Systematic Literature Review. *BRAIN. Broad Research In Artificial Intelligence And Neuroscience*, 12(2), 122-138. Retrieved from <https://edusoft.ro/brain/index.php/brain/article/view/1144/1312>

Moreno Cervera, K. F. (2021). Bases teóricas de la motivación académica.

Neyra López, C. (2020). Caracterización de la región Lima Metropolitana 2020.

Oviedo, L. E. (2019). Aplicaciones Móviles para fortalecer los procesos de Enseñanza-Aprendizaje de Cálculo Integral. *Revista Acta Educativa*.

Pérez Mantari, G. E., & Rojas Huaranga, J. A. (2018). Niveles de motivación hacia el aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Mariscal Andrés Bello Cáceres de Pucará, Huancayo.

Pfocco Huaman, S., & Pinto Valenzuela, C. (2021). Motivación y rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta Fortunato L. Herrera – Cusco – 2020.

Pozo Sánchez S, López Belmonte J, Fuentes Cabrera A, López Núñez JA (2020) La gamificación como complemento metodológico del Flipped Learning: un factor incidente en la mejora del aprendizaje.

Puentes, A. E., & Guerrero Cruz, E. (2019). Factores que intervienen en la motivación durante la adolescencia y su influencia en el ámbito escolar.

Reyes Moreno, C. M. Relación entre motivación de logro y rendimiento académico en estudiantes de una Institución Educativa Pública-Trujillo, 2018.



Rivera Falcón, M. L. (2018). Motivación y rendimiento escolar en estudiantes de secundaria, I.E. PNP “José Héctor Rodríguez Trigoso”. Lima 2018.

Rodríguez-Cubillo, M. del R., del Castillo, H., & Arteaga Martínez, B. (2021). El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática: The use of mobile applications in mathematics education: a systematic review. ENSAYOS. Revista De La Facultad De Educación De Albacete, 36(1), 17-34.  
<https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i1.2631>

Romero Zegarra, S. E. (2021). La motivación y el rendimiento académico en los estudiantes de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto año de la especialidad de matemática en el Instituto Superior Pedagógico Arequipa, 2018.

Sánchez-Cardona, I., Ortega-Maldonado, A., Salanova, M., & Martínez, I.M. (2021). Learning goal orientation and psychological capital among students: A pathway to academic satisfaction and performance. Psychology in the Schools.

Sacsara Salvatierra, P. R. (2022). Estrés y motivación de logro en estudiantes de secundaria de una institución educativa, Ayacucho 2020.

Tacilla Cardenas, I. (2019). Rendimiento académico: Un universo muy complejo para el quehacer pedagógico.

Tambra Contreras, S. A. (2020). Estrategias motivacionales y rendimiento académico en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E “Juan Velazco Alvarado”- Pisco 2020.

Tinoco, C.M. & Tinoco, E.K. (2018). Uso y consumo de las aplicaciones móviles en el Smartphone como herramienta de apoyo académico. Revista Espacios 39(30), 18.  
Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n30/a18v39n30p18.pdf>

Tomás, J.-M., & Gutiérrez, M. (2019). Aportaciones de la teoría de la autodeterminación a la predicción de la satisfacción escolar en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 471–485. <https://doi.org/10.6018/rie.37.2.328191>

Torres, K. (2022) *Inteligencia emocional, motivación y aula virtual en estudiantes de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho*, 2021.

Tubón C. (2020). *Aplicación móvil con Georreferenciación para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida (tesis de bachiller)*. Recuperada de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2948/1/77128.pdf>

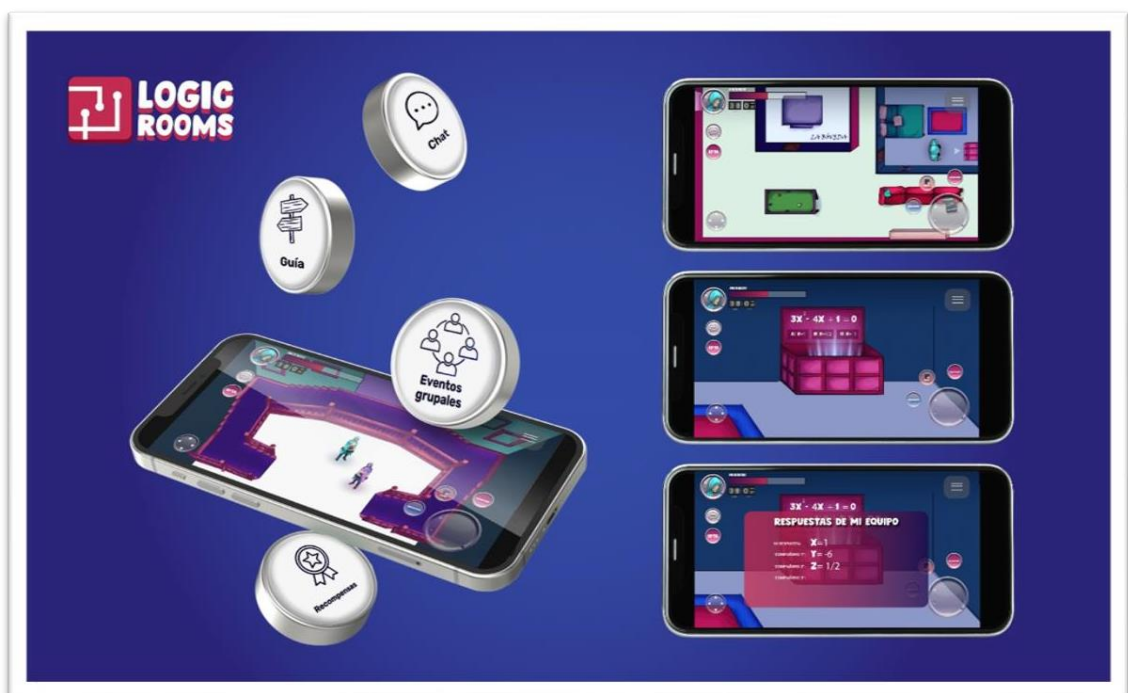
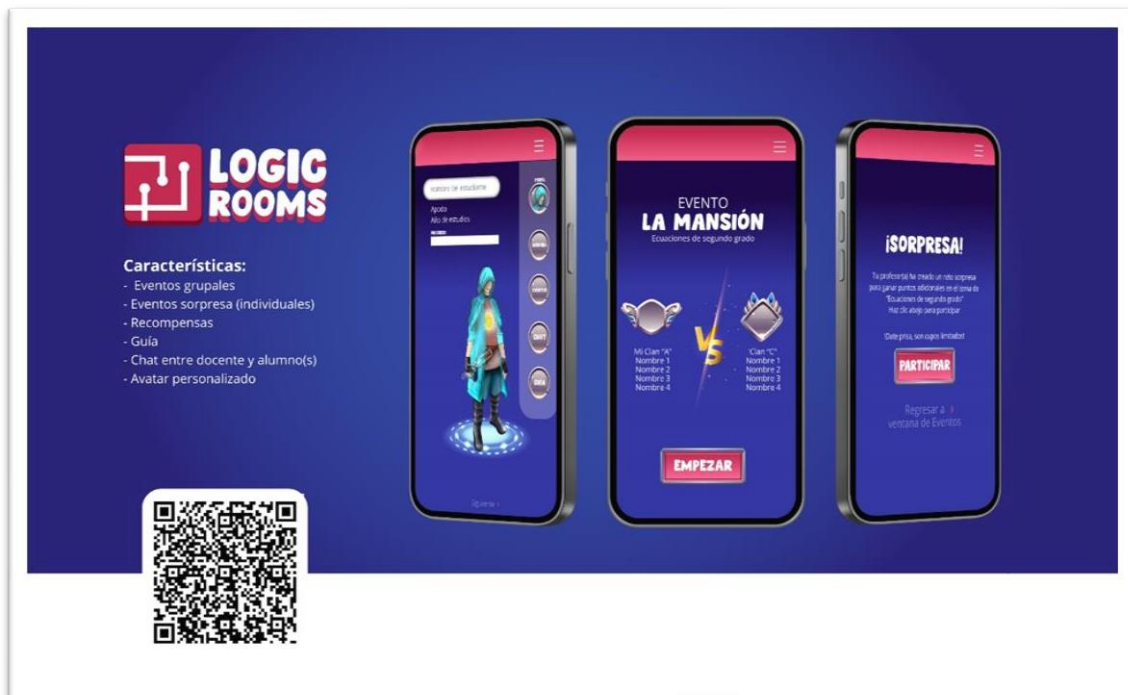
Usán Supervía, P., & Salavera Bordás, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112.

Vázquez-Toledo, S., Latorre-Coscolluela, C., & Liesa-Orús, M. (2021). Un análisis cualitativo de la motivación ante el aprendizaje de estudiantes de educación secundaria. *REOP - Revista Española De Orientación Y Psicopedagogía*, 32(1), 116–131. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.32.num.1.2021.30743>

Zevallos S. (2021). *Importancia de la motivación en el proceso del aprendizaje colaborativo en los estudiantes del 3er grado de secundaria del colegio Pedro Portillo Silva el Milagro en Huaura*.

## 10. Anexos

### Prototipo Aplicación Móvil



Guía Video de Teoría

Guía Pista durante el juego

MIS HABILIDADES

¡Te doy una pista!

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

REGRESAR

$6x^2 + 3y - 22z = 0$

ENVIAR

LA ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO ES AQUELLA EN LA QUE LA INCOGNITA ES DIGNA "X" APARECE UNA VEZ ELEVADA AL CUADRADO.

EVENTOS

1er Bimestre

TEMANA 1

2do Bimestre

Espacio dentro de la App para el docente

Comunicación con Alumnos

Progreso del alumno por semana

ALUMNO 1

Progreso semanal

50%

70%

45%

65%

ÁREA PERSONAL

CALENDARIO

GRADOS

CHAT

Nombre:

Correo electrónico:

Último acceso:

Información completa...

CALENDARIO

1ERO A

ALUMNOS TEMAS CALIFIC.

Alumno

Alumno

Alumno

Alumno

Alumno

Alumno