

# El uso del Nearpod para promover el aprendizaje colaborativo y resolver problemas matemáticos de situaciones adaptadas a la realidad

**Autor:** Dra. Yuliana Villarreal Montenegro

**Resumen:** la integración de la tecnología en los entornos educativos ha permitido que, con la pandemia por COVID-19, se generen procesos innovadores de enseñanza y aprendizaje basados en las TICs y en el uso de dispositivos móviles. **Objetivo:** determinar la influencia de la herramienta Nearpod en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de administración de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, curso de Fundamentos para el Cálculo sección KS1D. **Método:** se ha empleado una metodología de tipo cuantitativa, de nivel explicativo, diseño cuasiexperimental con un solo grupo de estudio y la aplicación de un cuestionario a través de “Time to Climb”. **Resultados:** la mejora del aprendizaje del tema, vinculada a una mayor participación en clase. **Discusiones:** el Nearpod, que es una aplicación gratuita usada en el aprendizaje en línea, puede crear mejores experiencias en el aprendizaje colaborativo y una mejor evaluación individual y grupal.

**Palabras clave:** Aprendizaje activo; interacción; m-learning; nearpod

## Introducción

Actualmente, el proceso de enseñanza y aprendizaje en tiempos de pandemia requiere que los docentes innoven para mantener la motivación, generar aprendizaje colaborativo y que el nivel de estrés que generan las evaluaciones se disminuya tanto como sea posible. Sin embargo, la coyuntura reciente de clases virtuales muestra que, si no se consideran las estrategias que permitan sacar un mayor provecho de las herramientas tecnológicas que la web ofrece, la participación estudiantil se torna casi nula, lo cual se evidencia en la desactivación de sus cámaras y/o audios. Antes esta circunstancia, el uso adecuado de aplicativos en línea constituye un medio de apoyo indispensable para el aprendizaje activo, transformando una clase tradicional en un espacio interesante que fomenta la motivación y la participación.

Una herramienta que permite los beneficios mencionados es el Nearpod, ya que, por sus características lúdicas e interactivas, no solo estimula la motivación y la participación, sino que, también permite lograr mayores aprendizajes, inclusive en los estudiantes con mayores dificultades de atención y comprensión (Casado, 2020). Debido a sus características, este aplicativo permite la interacción dinámica entre estudiantes y, además, permite al docente crear actividades interactivas, tales como: ejercicios cortos, preguntas y respuestas objetivas de rápida verificación como el quiz, memoria juego, time to climb y asociación entre parejas; los cuales permiten resolver problemas en el cuaderno o en la misma plataforma y, además,

brinda información oportuna al docente, permitiéndoles conocer el avance de los aprendizajes después de cada evaluación (Rocha y Santos, 2021).

En la actual sociedad del conocimiento, la tecnología resulta fundamental para las distintas áreas del saber; las matemáticas no son la excepción. Existen herramientas virtuales que ayudan a las matemáticas en su propósito de desarrollar competencias vinculadas a la resolución de problemas y al pensamiento lógico matemático (Brasil citado en Rocha y Santos, 2021) así como en la formación de profesionales en las carreras de administración y finanzas, ya que ellos manejan los recursos financieros sobre los que se tomarán decisiones importantes para la organización. Farias y Pérez (2010) mencionan que la comprensión de los modelos matemáticos financieros y la motivación que se requiere para la enseñanza de estos, son de interés para esta área del saber, por lo que su aprendizaje es prioritario.

El objetivo de la presente investigación es determinar la influencia de la herramienta Nearpod en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Administración de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) ya que el uso de esta aplicación permitiría mejorar la participación y hacer una sesión de clase más colaborativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido por el docente. Se ha empleado una metodología de tipo cuantitativa, de nivel explicativo, la misma que permite intervenir sobre la variable de estudio para poder analizar los cambios producidos a través del análisis de los datos de manera numérica, aplicando el uso de las herramientas estadísticas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Asimismo, el diseño empleado corresponde a una investigación cuasi experimental con un solo grupo de estudio (Campbell y Stanley, 2005). Dichos resultados, mostraron que al aplicar el Nearpod desde un marco lúdico permite reforzar el aprendizaje del tema, motiva a una mayor participación en clase, así como el trabajo colaborativo entre pares.

## **Método**

### **Diseño**

Se ha empleado una metodología de tipo cuantitativa, de nivel explicativo, la misma que permite intervenir sobre la variable de estudio para poder analizar los cambios producidos a través del análisis de los datos de manera numérica, aplicando el uso de las herramientas estadísticas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Asimismo, el diseño empleado corresponde a una investigación cuasi experimental con un solo grupo de estudio (Campbell y Stanley, 2005) representado de la siguiente manera:

G O1 x O2

G: Grupo de sujeto

O1: Pre test

X: Programa de intervención metodológico

O2: Post test

O1 – O2: Comparación de promedios

El diseño se inició con la selección de un bloque, aleatoriamente como grupo único. Luego, se aplicó la preprueba y posprueba, donde la posprueba se basó en el uso del Nearpod. Este diseño incorpora la administración de la teoría constructivista que se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto donde el aprendizaje es más activo y colaborativo (Hernández Requena, 2008).

### **Participantes**

En esta investigación se desea comprobar la hipótesis: El uso de la aplicación Nearpod como estrategia metodológica en la resolución de problemas matemáticos impacta positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). La población de estudio estuvo conformada por estudiantes universitarios de primer ciclo, todos ellos matriculados por primera vez, en un curso introductorio de matemática. La muestra fue hallada bajo el muestreo no probabilístico, que, según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 237), se caracterizan porque “no todos los elementos de la población tienen la probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra, por ello son tan representativos”. La parte experimental de la investigación se llevó a cabo en el semestre 2022-1, las edades de los alumnos oscilan entre los 16 y 19 años. La muestra se determinó a través de un tipo de muestreo no probabilístico intencional, estuvo constituida por 15 estudiantes organizados en grupos de 5 integrantes.

### **Instrumentos**

Se elaboró un instrumento para determinar el efecto del uso de la aplicación Nearpod como estrategia metodológica en la resolución de problemas matemáticos. Está constituido por un total de 8 ítems ordenados en función de los niveles del pensamiento de la taxonomía de Bloom, los cuales incluyen opciones de respuestas, otorgándole el valor correspondiente a la respuesta correcta. Acerca de la Prueba de Rendimiento Académico, Knijnik, Giacomoni y Stein (2013) aseguran que es un instrumento psicométrico que permite evaluar amplias capacidades de una competencia determinada, donde cada reactivo posee un orden creciente de dificultades y es presentado de forma independiente. Para la confiabilidad del instrumento, se sometió a los procedimientos de Kuder y Richardson (KR - 20), la misma que determina en que grado los ítems se correlacionan entre sí para opciones dicotómicas. En relación con la validación, se recurrió al juicio de expertos, los mismos que colaboraron en la revisión de los reactivos (calidad de las respuestas alcanzadas y nivel de profundidad de las respuestas). Finalmente, se procedió a la validación por jueces (Escurra, 1998).

## Procedimientos

- **Recolección de datos**

La información recolectada fue aquella referida al desarrollo de las capacidades de comprensión, análisis e interpretación de situaciones reales relacionados a la vida cotidiana de los estudiantes y el contexto de su carrera, presentados como preguntas, problemas de modelación y comprensión de gráficos o tablas, para llevarlo a contextos matemáticos y darles solución. La preprueba aplicada se estructuró en formato simple a través de un documento Word compartido en la nube, seguidamente se aplicó la metodología de modelación matemática basado en Biembengut para luego aplicar la posprueba sobre capacidades de comprensión, análisis e interpretación de situaciones reales relacionados a su vida cotidiana y contexto de su carrera a través de la plataforma de Nearpod.

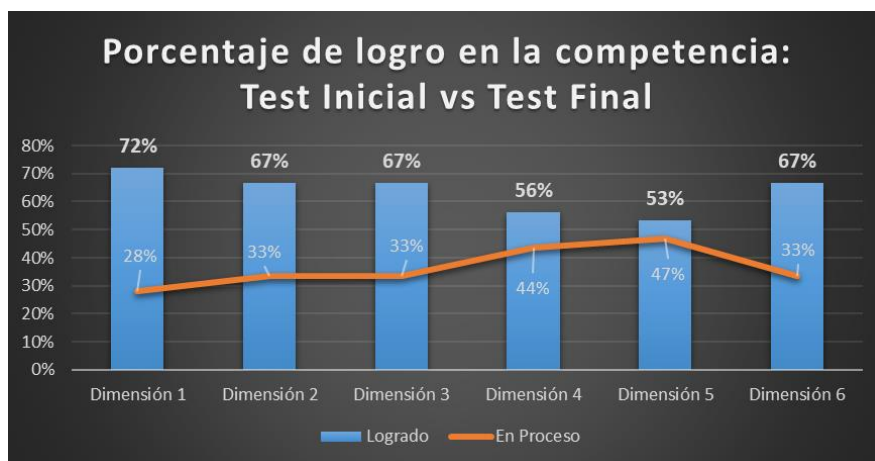
- **Análisis de datos**

Para la confiabilidad de los instrumentos y realizar la prueba de hipótesis, se tuvieron que establecer los supuestos de normalidad de los datos. Utilizar una prueba paramétrica o no paramétrica, para ello se utilizó el estadístico Shapiro-Willk, debido a que la muestra analizada fue de 15 estudiantes.

## Resultados

A continuación, presentamos el porcentaje de logro en cada pregunta que corresponde a las dimensiones de la competencia razonamiento cuantitativo, donde se consideraron 5 dimensiones de la Competencia Matemática de la Taxonomía de Bloom, como son: Recordar (interpretar), Comprender (representar), Aplicar (calcular), Analizar, Evaluar y Crear (Argumentar/Comunicar), en situaciones de contexto real o adaptado a la realidad.

Se puede apreciar que en la prueba de inicio algunas dimensiones estaban todavía en procesos de desarrollo, por lo que se aplicó una serie de estrategias pedagógicas y se empleó la motivación a través del juego Clime to time de Nearpod para lograr el trabajo colaborativo y participativo en clase, lo que nos permitió obtener los siguientes resultados, mostrados en el gráfico.



**Fuente: Resultados de evaluación en un mismo grupo - UPC**

## Discusión

En Molina citado en Villarreal (2019) menciona que la inclusión del software educativo en el proceso de aprendizaje contribuye significativamente a mejorar la eficiencia educativa, siempre y cuando haya un diagnóstico acertado y se diseñe una estrategia de intervención adecuada. Nearpod es una aplicación gratuita que se usa en el aprendizaje en línea, Modelo híbrido o presencial, brinda múltiples ventajas en la práctica docente. Además, permite captar más la atención de los estudiantes y mantener la conexión en las clases virtuales por blackboard. En esta plataforma se puede crear evaluaciones en base a juegos de tiempo que permite evaluar el trabajo individual pero también en grupo y el Time to climb es una de estas aplicaciones. Además, hay opciones de control docente que permite una clase mucho más organizada.

En la misma línea, Steegmann, C. (2011) afirma que, utilizar nuevos y mejores recursos didácticos, es establecer una mayor conectividad entre la enseñanza universitaria y las necesidades del mundo laboral, logrando una mayor motivación de los estudiantes por el estudio de las matemáticas y de la estadística. Por ello, y de acuerdo con los resultados del análisis cuantitativo del cuestionario de resultados, se puede decir que la aplicación del Nearpod llama mucho la atención de los estudiantes y esto ayuda al aprendizaje.

## Referencias

Casado, E. (2020). *Aprendizaje activo y online mediante la herramienta interactiva Nearpod*. Universidad Pública de Navarra.

Campbell, D. y Stanley, J. (2005). *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*. Amorrortu editores. Buenos Aires. 1-158

Escurre, L. (1988). *Cuantificación de la Validez de contenido por criterio de Jueces*. Universidad Pontificia Católica del Perú.

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4555>

Farias, D., y Pérez, J. (2010). *Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración*.

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062010000600005&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062010000600005&script=sci_arttext&tlng=en)

Hernández, S. (2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011201008.pdf>

Hernández, S. (2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 5(2),26-35.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011201008>

Hernández, R., Fernández, C.,y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.

Knijnik, L.; Giacomoni, C. y Stein, L. (2013). Prueba de Rendimiento Académico: un estudio de recopilación. Psico-USF [online]. 18(3), 407-416

[http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-82712013000300007&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-82712013000300007&script=sci_abstract&tlng=es)

Rocha, J., y Santos, W. (2021). *O ensino de trigonometria no ensino remoto: uma proposta de sala de aula invertida com o uso do Nearpod*. Revista Principia - Divulgação Científica E Tecnológica. <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/6419>

Steggmann, C. (2011). *E-Learning de las Matemáticas Universitarias: Tendencias tecnológicas emergentes y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior*.

<https://ajuap.files.wordpress.com/2015/04/steggmann-2012-e-learning-de-las-matematicas-en-las-universidades-espanyolas.pdf>

Villarreal, Y. (2019). *El Uso de Aplicaciones para iPad como Estrategia Metodológica en el Aprendizaje de la Matemática en Estudiantes de Primeros Ciclos de la Facultad de Negocios en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE.

<https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4421>