

## Title: Using Khan Academy in the teaching-learning process in mathematics

**Authors:** MOTA-MACÍAS, Silvia Elena, HUIZAR-RUVALCABA, Diego, TRUJILLO-GARCÍA, Fabricio Raúl and SOLANO-PÉREZ, Gabriel

**Editorial label ECORFAN:** 607-8695

**BECORFAN Control Number:** 2022-01

**BECORFAN Classification (2022):** 131222-0001

**Pages:** 19

**RNA:** 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

### Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# INTRODUCCIÓN

El modelo educativo de la Universidad de Guadalajara (2007), las actividades académicas se centran en el estudiante, sus modos de ser y aprender a ser, conocer, hacer, convivir y emprender.



Implementar diversas herramientas y plataformas educativas para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.



19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and  
Innovation  
13 December 2022



# INTRODUCCIÓN

Con relación a KA, es una plataforma educativa para fortalecer los aprendizajes en matemáticas, se han identificado beneficios sobre su uso como según Murphy (2014), Brijaldo (2016), Ramírez, y Vizcarra (2016).

Es relevante conocer desde la perspectiva del estudiante, el impacto del uso de la plataforma en la generación de aprendizajes.

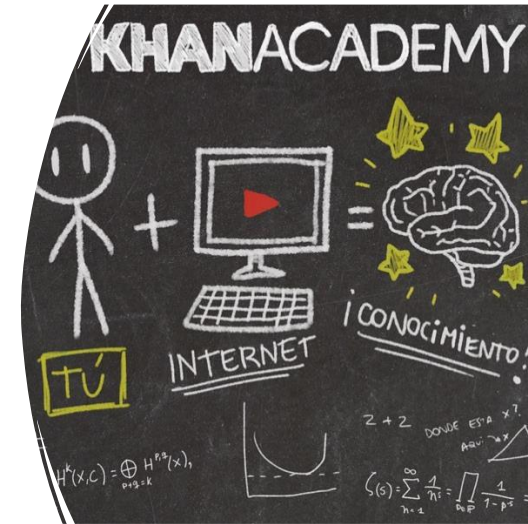


# INTRODUCCIÓN

Se lleva a cabo desde un enfoque cuantitativo descriptivo, que nos ha permitido conocer las (percepciones) de los estudiantes del CUNorte, sobre el uso de la plataforma KA para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas con respecto a tres dimensiones; **la motivación, la innovación y el aprendizaje.**

¿De qué manera el uso de la plataforma KA motiva e innova la generación de aprendizajes de los estudiantes del CUNorte en matemáticas?

El conocimiento derivado de la investigación, permite encontrar los **beneficios y limitaciones** que mejoren la aplicación de la herramienta en la práctica.



KHAN  
ACADEMY

19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and  
Innovation

13 December 2022



RENIICYT

Agencia Nacional de Innovación y  
Transferencia Científica y Tecnológica

1702902

CONACYT



CENTRO  
UNIVERSITARIO  
DEL NORTE

# ANTECEDENTES



## Las TIC en la Educación



Busca mejorar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje en las organizaciones educativas.



Innovación pedagógica, alfabetización digital para estudiantes y docentes, gestión del conocimiento, fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje y calidad educativa. (Rueda y Guzmán, 2018)



KHAN  
ACADEMY



RENIECYT

Agencia Nacional de Innovación y  
Transferencia Científica y Tecnológica

1702902 CONACYT

# ANTECEDENTES



## Las TIC en la Educación



Han abierto una era de cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo plantear estrategias innovadoras que facilitan el desarrollo de las competencias profesionales.

Facilita el **aprendizaje significativo** si el estudiante es el centro de interés en el proceso educativo.



KHAN  
ACADEMY



19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and  
Innovation  
13 December 2022



1702902

RENIECYT  
Agencia Nacional de Innovación y  
Transferencia Científica y Tecnológica  
CONACYT



# ANTECEDENTES



Las TIC en la enseñanza-  
aprendizaje de las matemáticas

Diversifica los métodos de enseñanza por parte del docente.

Actualiza los métodos de enseñanza e incorpora nuevas estrategias y tecnologías para generar motivación en los estudiantes.



Blog del Banco Interamericano de Desarrollo



KHAN  
ACADEMY

19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and  
Innovation  
13 December 2022



RENIECYT  
Agencia Nacional de Investigación y  
Desarrollo Científico y Tecnológico

1702902 CONACYT



CENTRO  
UNIVERSITARIO  
DEL NORTE

# ANTECEDENTES



Khan Academy en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas



Plataforma de libre acceso

Recurso educativo abierto

Apoyo del aprendizaje interactivo

Promueve la motivación en el estudiante

Permite acompañar al estudiantes

Datos, video, ejercicios y comunidad de usuarios



19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and Innovation  
13 December 2022



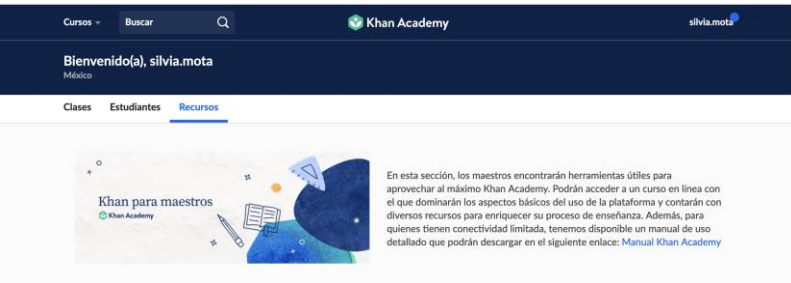
RENIECYT

Agencia Nacional de Innovación y Transferencia Científica y Tecnológica

1702902

CONACYT





**4000**

Lecciones

**190**

Países

**36**

Idiomas diferentes

**10,000**

Vídeos educativos en línea

**60 millones**

Usuarios

**2 000 millones**

Problemas resueltos




**19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and Innovation**  
**13 December 2022**



RENIECYT  
Agencia Nacional de  
Investigación Científica y Tecnológica





1702902 CONACYT



Cursos ▾ Buscar 🔍  Khan Academy


**Bienvenido(a), silvia.mota**  
México

Clases Estudiantes Recursos

Tus clases [Agregar una clase](#)

-  Cálculo diferencial e integral (IE...  
0 estudiantes
-  Cálculo Integral : General  
13 estudiantes
-  Formulación de Problemas Mat...  
22 estudiantes
-  Precalculo (IEC): General

ESTUDIANTES	  Asignado en radianes y grados	Asignado en radianes y grados
enigdio.ortiz4373	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ignacio.chavez4366	100	<input checked="" type="checkbox"/>
Luis Flores	100	<input checked="" type="checkbox"/>
maria.serrano4371	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
miriam.rios4361	25	<input checked="" type="checkbox"/>
Moises Margarito Piñon Marillo	100	<input checked="" type="checkbox"/>
noe.torres6122	100	<input checked="" type="checkbox"/>
Otoniel Falcón	100	<input checked="" type="checkbox"/>
paola.almonte6115	100	<input checked="" type="checkbox"/>
ricardo.ramos4367	75	<input checked="" type="checkbox"/>

Cursos ▾ Buscar 🔍  Khan Academy silvia.mota

Precalculo (IEC):  
General ▾

HERRAMIENTAS

Resumen de actividad

▾ Dominio de curso

Posicionamiento

▾ Tareas

Asignar

Puntos

[Administrar](#)

ADMIN

[Ayuda con esta página](#)

Panel del profesor

### Administra tareas

Aquí están todas las tareas que has creado hasta ahora. Para más información sobre cómo crear tareas consulta [este artículo](#).

Todo el tiempo ▾

Eliminar [Editar fechas](#)

Asignadas Programadas Borradores

TAREA	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN
<a href="#">Introducción a radianes</a> Video	oct. 31 <sup>o</sup> , 8:43 PM	nov. 7 <sup>o</sup>
<a href="#">Radianes y grados</a> Video	oct. 31 <sup>o</sup> , 8:43 PM	nov. 7 <sup>o</sup>
<a href="#">Radianes y grados</a> Ejercicio • Diferente conjunto de preguntas	oct. 31 <sup>o</sup> , 8:43 PM	nov. 7 <sup>o</sup>

**Radianes y grados**  
Diversas preguntas para todos los estudiantes paola.almonte... ▾

◀ Administra tareas

PREGUNTAS DE LAS TAREAS

Los intentos de paola.almonte6115: 2  
Preguntas por intento: 4

Convierte el ángulo  $\theta = 310^\circ$  a radianes.  
Escribe tu respuesta de forma exacta.

$\theta =$   radianes.

Respuestas [Revelar respuesta](#)

Dibujar

Pistas

$\frac{13\pi}{18}$

1 estudiante

1  0

0  1



19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and Innovation  
13 December 2022



Cursos ▾ Buscar 🔍 Khan Academy silvia.mota

Asignar

$2\pi$  radianes = 360 grados  
 $\pi$  radianes = 180 grados  
 $1 \text{ radian} = \frac{180}{\pi} \text{ grados}$

30°  
30 grados

Copiar enla...

2:27 / 7:12



**Brigida Salz** hace 3 años

Por qué en el último ejercicio eliminas grados con radianes, y si usas la otra que sería con la que podrías eliminar grados te quedarían grados por grados, no entiendo.

Responder 1 comentario 6 votos ▲ Votar a favor ▼ Dar voto negativo 📄 Marca ...



**Yahir.Q** hace un año

Excelente observación, es un error, pues al inicio debe de ser  $-\pi/2$  radianes (y de esta forma se cancelan los radianes), y esto lo sé porque fui a ver el mismo video en el sitio en inglés donde Sal Khan lo explica, aquí el link:

<https://en.khanacademy.org/math/algebra2/x2ec216f830c9fb89:trig/x2ec216f830c9fb89:radians/v/radian-and-degree-conversion-practice>

Cursos ▾ Buscar 🔍 Khan Academy

## Matemáticas · Álgebra 2 · Trigonometría · Radianes y grados

Google Classroom Facebook

Puede que necesi

Convierte el ángulo  $\theta = 290^\circ$  a radianes.  
Escribe tu respuesta de forma exacta.

$\theta =$   radianes.



19th ECORFAN® International Conference - Science, Technology and Innovation  
13 December 2022



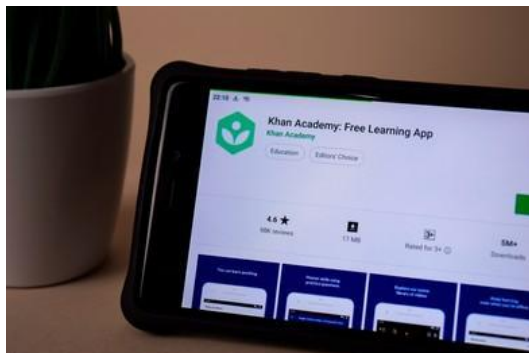
RENIECYT  
Agencia Nacional de Investigación y  
Desarrollo Científico y Tecnológico

1702902

CONACYT



# Beneficios



shutterstock.com · 1360074443

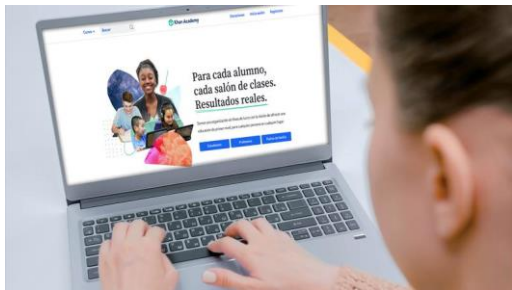
Apoyo para enseñar los contenidos

Revisión automática

Práctica personalizada



# Beneficios



## Aprendizaje

- Adquirir conocimientos
- Forma individualizada
- Se hace cargo de su propio aprendizaje

## Retroalimentación

- Rápida

## Avance

- A su propio ritmo
- Estudiantes con deficiencias puede cubrir sus vacíos y desarrollar conocimiento
- Estudiante más adelantado puede avanzar a su ritmo e intereses



# METODOLOGÍA

## Investigación

Descriptiva

## Análisis

Cuantitativo

## Instrumento

Cuestionario

15 preguntas  
(Likert)

Tres dimensiones:

Motivación

Aprendizaje

Innovación

## Niveles

**Alto** (Siempre y  
Casi Siempre)

**Medio** (A veces)

**Bajo** (Casi Nunca  
y Nunca)

## Población de estudio

40 estudiantes

75%

## Recolección y análisis de datos

Forms de  
Microsoft

Excel (tablas y  
gráficas)

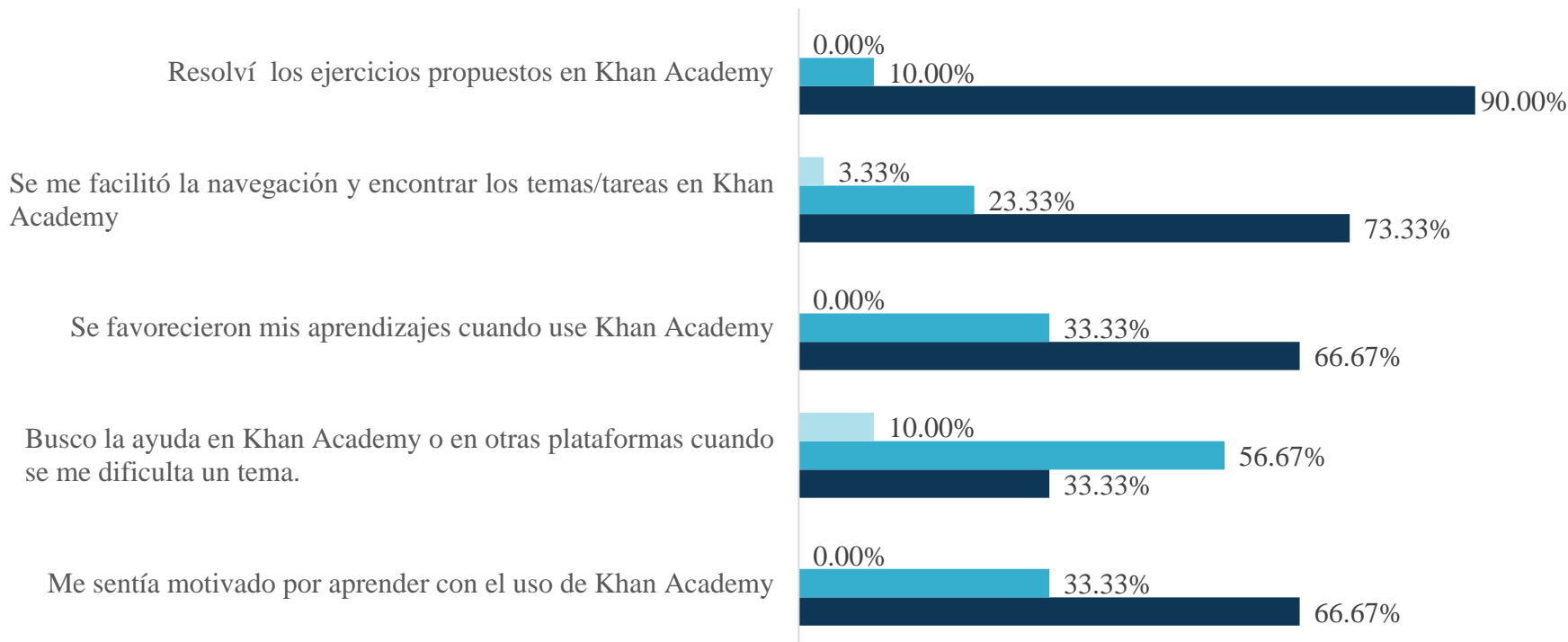




# RESULTADOS

## Motivación

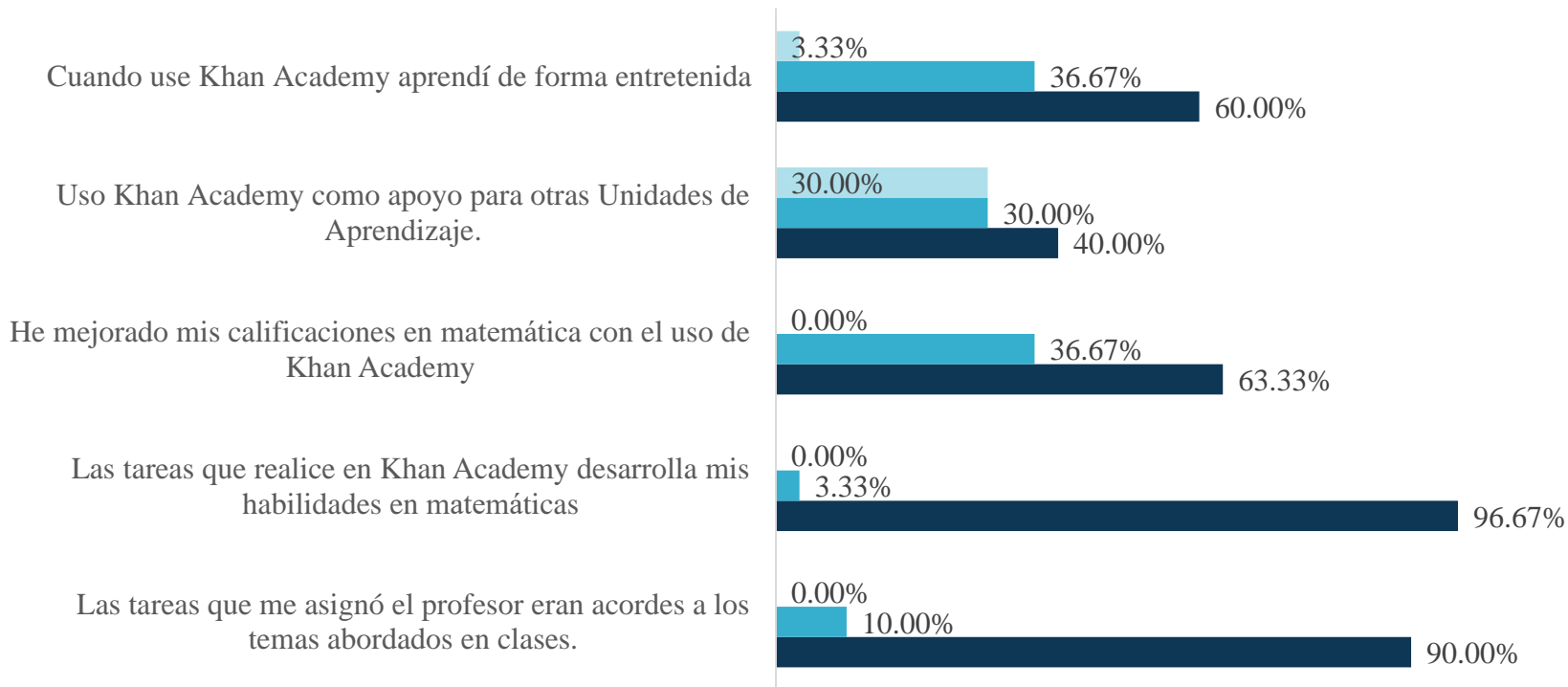
■ Bajo ■ Medio ■ Alto



# RESULTADOS

## Aprendizaje

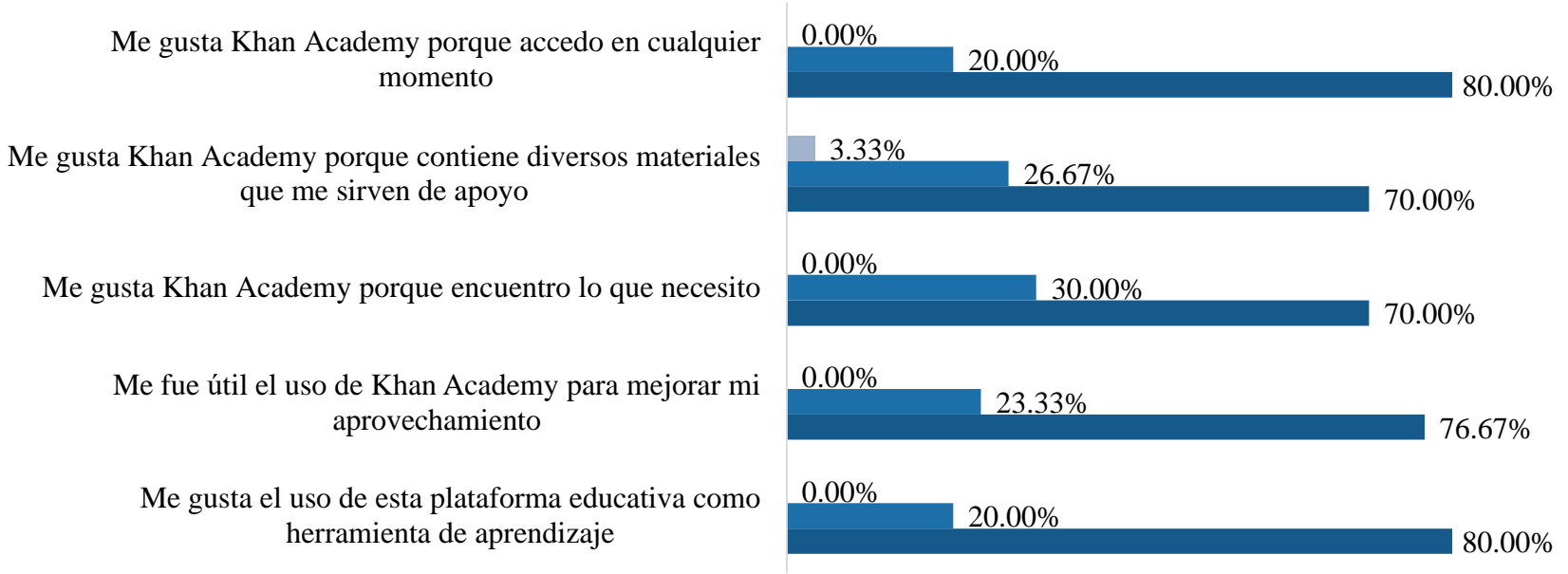
■ Bajo ■ Medio ■ Alto



# RESULTADOS

## Innovación

■ Bajo ■ Medio ■ Alto



CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE



RENIICYT  
17  
CONACYT

# CONCLUSIONES

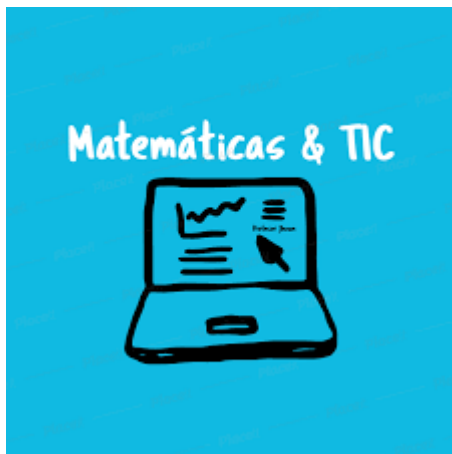


La implementación de las TIC en la educación no solo consiste en integrar herramientas tecnológicas, se requiere de la **transformación de las prácticas y metodologías docentes**, para potencializar su uso y permitir la participación activa del estudiante en la construcción de su conocimiento, permitiéndole así lograr **aprendizajes significativos**.

- Su uso permitió **innovación**, se le dio la oportunidad al estudiante de **aprender de forma diferente, complementar o reforzar lo visto en clase**. La variedad de recursos digitales es apropiada para desarrollar capacidades, competencias y habilidades en los estudiantes.



# CONCLUSIONES



Los beneficios de usar Khan Academy son muchos, tanto para estudiantes y docentes que van desde el **fácil acceso**, **la variedad de contenido digital**, **el acompañamiento personalizado**, **el aprender a su propio ritmo** entre otros.

- Este estudio demostró que el uso de Khan Academy **mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje**, los entrevistados se sintieron **motivados** para aprender utilizando la plataforma, les inspiró confianza y además algunos estudiantes utilizaron la plataforma para buscar ayuda de otras asignaturas, les permitió desarrollar habilidades, mejorar sus calificaciones y aprender de forma divertida.



# REFERENCIAS

- Brijaldo, M. (2016). Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de “Diseño de una estrategia de enseñanza y aprendizaje bimodal mediada por la plataforma. Consultado el 2 de septiembre de 2022 <http://funes.uniandes.edu.co/10681/1/Bonilla2016Diseño.pdf>
- Murphy, R. Gallagher, L. Krumm, A., Mislevy, J., & Hafter, A. (2014). Research on the Use of Khan Academy in Schools. Menlo Park, CA: SRI Education.
- Ramírez, M. y Vizcarra, J. (2016). Desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes normalistas mediante Khan Academy. *Ra Ximhai*, 12(6), pp.285-293.
- Rueda, K. & Guzmán, A. (2018) Khan-Academy una estrategia innovadora para mejorar la calidad en la educación superior a través del rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de Pedagogía*. 105(39) pp.239-264
- Universidad de Guadalajara (2007). *Modelo educativo siglo 21*, Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara 2007.







**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BECORFAN is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/booklets](http://www.ecorfan.org/booklets))