

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN NATHALY MARAVÍ CURILLA 11.12.23



Nombre del documento: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN NATHALY MARAVÍ CURILLA 11.12.23.docx
ID del documento: c02c7619e06f86d9e07607156c13cdf2b9813614
Tamaño del documento original: 539,71 kB

Depositante: DAVID PALOMINO ALVA
Fecha de depósito: 14/12/2023
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 14/12/2023

Número de palabras: 9000
Número de caracteres: 58.517

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	1library.co Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de c... https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-in-... 17 fuentes similares	2%		🔒 Palabras idénticas: 2% (216 palabras)
2	hdl.handle.net Competencias del área matemática en estudiantes del sexto grad... http://hdl.handle.net/20.500.12894/7674 17 fuentes similares	2%		🔒 Palabras idénticas: 2% (157 palabras)
3	repositorio.une.edu.pe El Método de Singapur en el Desarrollo de la Competenci... http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8175 17 fuentes similares	2%		🔒 Palabras idénticas: 2% (148 palabras)
4	repositorio.monterrico.edu.pe https://repositorio.monterrico.edu.pe/bitstream/20.500.12905/1754/1/TESIS_EP_Acosta.pdf 17 fuentes similares	2%		🔒 Palabras idénticas: 2% (145 palabras)
5	repositorio.une.edu.pe Influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Ap... http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8501 19 fuentes similares	2%		🔒 Palabras idénticas: 2% (139 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.uladech.edu.pe https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/20.500.13032/30922/1/APROXIMACION_CONOCIMIEN...	< 1%		🔒 Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
2	scielo.sld.cu Usos innovadores del software GeoGebra en la enseñanza de la mat... http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382021000100051	< 1%		🔒 Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
3	www.doi.org Factores que inciden en la implementación de las TIC en los proces... https://www.doi.org/10.5209/REV_RCED.2015.V26.46483	< 1%		🔒 Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
4	www.doi.org https://www.doi.org/10.1109/LACLO50806.2020.9381137	< 1%		🔒 Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
5	www.ctes.org.mx GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-... https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/654	< 1%		🔒 Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://orcid.org/0000-0002-3247-7466
2	https://orcid.org/0000-0003-4655-4300
3	https://doi.org/10.26495/rch.v5i2.1924
4	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.2903
5	https://es.khanacademy.org/about

Puntos de interés

USO DE TIC



Documento de otro usuario

El documento proviene de otro grupo

PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN PRIMARIA

USE OF ICT TO ACHIEVE COMPETENCE SOLVE QUANTITY PROBLEMS IN PRIMARY

Trabajo de Investigación para optar al Grado Académico de Bachiller en Educación

Presentado por

Nathaly Liz Maraví Curilla

<https://orcid.org/0000-0002-3247-7466>

Asesor:

David Ernesto Palomino Alva

<https://orcid.org/0000-0003-4655-4300>

Lima, diciembre, 2023

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios que siempre guía mis pasos y a mi familia que es mi soporte, mi motor y apoyo en todo momento.

Nathaly Liz Maraví Curilla

RESUMEN

Este trabajo monográfico tiene como objetivo general analizar cómo



el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC)
contribuye al logro de la competencia



matemática resuelve problemas de cantidad. Además, tiene como objetivos específicos explicar el logro de la competencia matemática resuelve problemas de cantidad en el nivel primaria, describir las principales TIC que contribuyen al logro de aprendizaje de la competencia matemática resuelve problemas de cantidad y explicar cómo influye el uso de las TIC al logro de la competencia matemática resuelve problemas de cantidad

. Asimismo, el estudio se compone de 3 capítulos, en el primer capítulo se presenta la definición de la competencia resuelve problemas de cantidad, las capacidades que la componen, los niveles de logro esperados en el nivel primaria y las orientaciones pedagógicas para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta competencia, todo ello en base a los lineamientos del Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación del Perú, [MINEDU],2017). En el segundo capítulo se desarrolla el concepto de las TIC, su uso en la educación, sus ventajas y desventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y da a conocer qué recursos digitales pueden contribuir al logro de la competencia resuelve problemas de cantidad. En el tercer capítulo se desarrolla con más profundidad cómo el uso de las TIC influye y beneficia a la práctica pedagógica del docente, así como en las destrezas del estudiante para lograr la competencia matemática resuelve problemas de cantidad, concluyendo que el uso de las TIC contribuye al logro de esta competencia.

Palabras clave: TIC; competencia matemática; logro esperado; recursos digitales.

ABSTRACT

The general objective of this monographic work is to analyze how the use of information and communication technology (ICT) contributes to the achievement of mathematical competence and solves quantity problems. In addition, its specific objectives are to explain the achievement of mathematical competence, solve quantity problems at the primary level, describe the main ICT that contribute to the achievement of learning mathematical competence, solve quantity problems, and explain how the use of ICT influences the achievement of mathematical competence solves quantity problems. Likewise, the study is made up of 3 chapters, the first chapter presents the definition of the competence that solves quantity problems, the capacities that compose it, the levels of achievement expected at the primary level and the pedagogical guidelines to develop the process of teaching-learning of this competence, all based on the guidelines of the National Curriculum of Basic Education (Ministry of Education of Peru, [MINEDU],2017). The second chapter develops the concept of ICT, its use in education, its advantages and disadvantages in the teaching-learning process of mathematics and reveals what digital resources can contribute to the achievement of competence, solves quantity problems. The third chapter develops in more depth how the use of ICT influences and benefits the teacher's pedagogical practice, as well as the student's skills to achieve mathematical competence, solve quantity problems, concluding that the use of ICT contributes to the achievement of this competition.

Keywords: ICT; mathematical competence; expected achievement; digital resources.

25

ÍNDICE

DEDICATORIA ii
RESUMEN iii
ABSTRACT iv
INTRODUCCIÓN 8
CAPÍTULO I: DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD 11
Definición



de la competencia resuelve problemas de cantidad 11
Capacidades que componen la competencia resuelve problemas de cantidad 11
Niveles de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primaria 12
Orientaciones pedagógicas para el desarrollo y logro de la competencia resuelve problemas de cantidad

13
CAPÍTULO II:



Definición de las TIC 15
 Uso de las TIC en la educación 15
 Las TIC en el nivel primaria 16
 Competencias TIC del docente.....17
 Competencias TIC para alumnos del nivel primaria.....19
 Las TIC en el área de las matemáticas.....19
 Ventajas y desventajas d

6 **hdl.handle.net** | Percepción y uso de las TIC de los docentes de nivel medio superior de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo.
<http://hdl.handle.net/20.500.12249/273>

el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje20
 Principales recursos TIC para el desarrollo del área de las matemáticas y

7 **repositorio.uladech.edu.pe**
https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/20.500.13032/30922/1/APROXIMACION_CONOCIMIENTO ESTRATEGIAS_RAMOS_NEVADO_ROSA.pdf

el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.....21

CAPÍTULO III: LAS TIC Y SU USO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD 27

Consideraciones para aplicar las TIC enfocadas al logro de la competencia resuelve problemas de cantidad 27
 Influencia de las TIC

8 **Documento de otro usuario**
 El documento proviene de otro grupo

para el logro

9 **1library.co** | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna
<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

de la competencia resuelve problemas de cantidad 28
 Importancia del uso de las TIC para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad 29
 Recomendaciones para el uso de las TIC en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

10 **hdl.handle.net** | Competencias del área matemática en estudiantes del sexto grado del distrito de Jauja
<http://hdl.handle.net/20.500.12894/7674>

29

CONCLUSIONES 31
REFERENCIAS 33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Niveles de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en



repositorio.upse.edu.ec | La Lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la unidad educativa Salinas Siglo XXI, Año 2021
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf>

Aplicaciones y recursos de software para matemáticas en la web

22

Gráfico 4. Herramientas digitales y de gamificación para las matemáticas 24

INTRODUCCIÓN

La presente investigación estudia las TIC como herramientas para el logro de la competencia matemática



1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna
<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

resuelve problemas de cantidad en el nivel primaria de la educación básica regular (EBR).

La importancia de este trabajo tiene que ver con mostrar de qué manera el uso de las TIC pueden contribuir a desarrollar y adquirir los conocimientos de esta competencia que de acuerdo al Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) 2016 incluye que el estudiante sea capaz de establecer relaciones, use estrategias heurísticas y metacognitivas, comprenda, explique, justifique y aplique los conceptos y teorías que se encuentran dentro de los desempeños de la competencia resuelve problemas de cantidad de acuerdo al enfoque de resolución de problemas (MINEDU,2017) , asimismo, esta investigación también resulta relevante debido a que se ha encontrado un porcentaje importante de estudiantes que aún no consiguen el logro de esta competencia y mediante la teoría se da a conocer algunas herramientas innovadoras de las TIC que se pueden implementar en clases para ayudar a los estudiantes a alcanzar dicha condición.

El objetivo general de este estudio fue analizar cómo el uso de las TIC contribuye al logro de la competencia matemática resuelve problemas de cantidad, por ello se plantearon tres objetivos específicos, en los que se ha pretendido explicar el proceso de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, describir las principales TIC que contribuyen al logro de la competencia y explicar la influencia de las TIC para lograr la competencia.

Se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo el uso de las TIC contribuye al



1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna
<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primaria

?En pandemia y post pandemia a nivel mundial la tecnología avanzó rápidamente en todas sus áreas y aspectos.



www.doi.org
<https://www.doi.org/10.1109/LACLO50806.2020.9381137>

Según



repositorio.upse.edu.ec | La Lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la unidad educativa Salinas Siglo XXI, Año 2021
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf>

la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

(Unesco,2014) la gran mayoría de países las emplean para optimizar sus procesos en sectores como el económico, industrial, tecnológico, salud entre otros, donde el sector educativo no es ajeno a estos cambios haciéndose más frecuente el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante la crisis sanitaria se encontró en la tecnología un aliado estratégico para seguir llevando la educación a los estudiantes, pero este contexto también evidenció la necesidad de conocer y usar adecuadamente las diversas herramientas tecnológicas para asegurar el logro de las competencias de aprendizaje de los educandos (Morata, 2020), lo cual requiere de una buena implementación de las tecnologías y una correspondencia con la parte pedagógica , los objetivos y metas del sector educativo.

Las TIC son herramientas que en definitiva han llegado para quedarse y optimizar los actuales procesos de enseñanza y que de ser bien utilizadas aportarán significativamente al desarrollo de las clases generando oportunidades para el estudiante y el docente (Díaz, 2018) , es por ello que se debe hacer un análisis profundo y ensamblar estratégicamente el contenido educativo con las herramientas digitales a utilizar, para salir de una enseñanza tradicional y sin uso de la tecnología que muchas veces es monótona y sosa y abrir paso a una mejor propuesta pedagógica que motive y capture la atención del alumno transformándolo en un sujeto activo e interesado en desarrollar su aprendizaje.

Precisamente, una de las áreas donde se hace necesario que el estudiante tenga una actitud activa y lleve a la práctica lo que va aprendiendo, es el área de las matemáticas (Pachas, 2020). De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE,2019) mediante la evaluación PISA 2018 para el área de matemáticas, se observó que la mayoría de los países de Latinoamérica como Brasil, Colombia, Perú entre otros, obtuvieron medidas promedio de 384, 391 y 400 respectivamente con lo que se encuentran en el nivel 1, siendo este un bajo nivel de competencias, pues a partir del nivel 2 (con una medida promedio de 420 a 484 aproximadamente) se considera un logro aceptable , esta situación empeoró en la prueba PISA 2022, donde la OCDE (2023) mostró los resultados y para los casos de Brasil, Colombia y Perú sus puntajes promedios fueron de 379, 383 y 391 respectivamente notándose la baja a comparación del año 2018 . Asimismo, en nuestro país el MINEDU y su oficina de medición de la Calidad de los Aprendizajes (2019) emitieron los resultados de la prueba de evaluación censal 2019 en el cual en el nivel primaria se tomaron los campos de matemática y lectura a los alumnos de segundo y cuarto grado, resultando que para el área de matemáticas en cuarto grado el 34% de estudiantes obtuvieron la condición de logro satisfactorio y en segundo grado sólo un 17% obtuvo esa condición, ante esta situación urge mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes para que puedan tener un mejor rendimiento y estar a la par de los países desarrollados.

Viendo la necesidad de superar las dificultades para el logro de las competencias matemáticas se encontró que en la web diversas plataformas digitales que ayudan a la comprensión y desarrollo de esta área de una manera sencilla, motivadora y didáctica donde el estudiante tendrá la opción de realizar la resolución de problemas matemáticos aplicando la tecnología como una guía y soporte en este proceso.

Las ventajas de hacer uso de las herramientas tecnológicas en el aula de clases son diversas ya que permite el trabajo individual, en equipo, colaborativo e interactivo de los

estudiantes, también se puede hacer uso de la gamificación lo que representa un aprendizaje más estimulante y motivador para el alumno, además para el docente puede ser una herramienta que le permita realizar sesiones más estratégicas para enseñar y evaluar. De acuerdo a Díaz (2020) en la actualidad la relación entre la educación y las TIC es cada vez más fuerte y estrecha donde vemos que a medida que pasa el tiempo existe una mayor usanza y dependencia de ellas por lo que es necesario su aplicación de una manera estratégica.

Esta monografía tuvo como objetivo estudiar y dar a conocer los beneficios del uso de las TIC para lograr la competencia resuelve problemas de cantidad en primaria debido a que esta competencia es una de las más importantes del área matemática. Pensando en ello el docente debe emplear estrategias y herramientas adecuadas que aporten al desarrollo de esta competencia y que además se puedan usar de manera sincrónica y asincrónica, por otro lado, se pretende mostrar que el aprovechamiento de estas herramientas digitales aportará a mejorar los actuales niveles de logro de esta competencia en nuestro país.

La investigación está constituida por tres capítulos. En el primer capítulo se desarrollan aspectos como conceptos, capacidades, niveles y orientaciones pedagógicas



16

Documento de otro usuario

El documento proviene de otro grupo

para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en

primaria. En el segundo capítulo se trabajan aspectos como definición, uso, ventajas y desventajas, competencias TIC del docente y alumno y principales recursos TIC de la web para las matemáticas. Finalmente, en el tercer capítulo se aborda la aplicación, la influencia, la importancia y las recomendaciones para usar las TIC en el desarrollo y logro de la competencia resuelve problemas de cantidad

CAPÍTULO I:



17

repositorio.uladach.edu.pe

https://repositorio.uladach.edu.pe/bitstream/20.500.13032/30922/1/APROXIMACION_CONOCIMIENTO ESTRATEGIAS_RAMOS_NEVADO_ROSA.pdf

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA



18

1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna

<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN EL NIVEL PRIMARIA

1.1. Definición de la competencia resuelve problemas de cantidad

El Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) 2016 para el área de matemática plantea cuatro competencias a desarrollar dentro de las cuales resalta la competencia 23 denominada resuelve problemas de cantidad. Esta competencia implica solucionar diversos problemas que le demanden al estudiante construir y comprender al número, las operaciones y propiedades seleccionando diversas estrategias y procedimientos a través del razonamiento lógico (MINEDU,2017).

1.2. Capacidades que componen



19

1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna

<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

la competencia resuelve problemas de cantidad

Conforme al CNEB 2016 la competencia resuelve problemas de cantidad

implica además el uso de capacidades como traducir las cantidades a expresiones numéricas, comunicar su comprensión acerca de los números y operaciones, emplear estrategias y procesos de estimación y cálculo y argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones las cuales aportan a desarrollar el logro de la competencia, para una mejor comprensión se detalla en qué consiste estas capacidades (MINEDU,2017):

a) Traduce cantidades a expresiones numéricas. Esta capacidad tiene que ver con transformar la relación que hay



20

repositorio.une.edu.pe | Influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situacione...

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8501>

entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica



21

repositorio.unjfsc.edu.pe | El método polya y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educ...

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4788>

que

contiene números, operaciones y sus propiedades. También se podrá plantear problemas de una situación o expresión numérica dada. Finalmente se evalúa que el resultado o la expresión numérica formulada esté acorde con las condiciones preliminares del problema.



22

hdl.handle.net | Logros de aprendizaje en la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática en niños de cinco años en la institución educ...

<https://hdl.handle.net/20.500.13032/31259>

b) Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Consiste en expresar lo que se entiende sobre el concepto numérico, las operaciones y las propiedades, los tipos de unidades de medida, las relaciones que hay o que se establecen entre ellos a través del lenguaje numérico y sus representaciones, también leer representaciones y la información de carácter numérico.

c) Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. En esta capacidad se seleccionará, adaptará, se hará combinaciones o se emplearán estrategias y procedimientos como la estimación, aproximación, medición, comparación también se harán operaciones de cálculo y se usarán distintos medios que ayuden al logro de la competencia.

d) Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Consiste en realizar afirmaciones acordes a las relaciones entre los números, sus operaciones y propiedades fundamentados en la comparación y la experiencia donde se explicarán con analogías, se justificarán, validarán o se podrán objetar mediante ejemplos.

1.3.



23

repositorio.monterrico.edu.pe

https://repositorio.monterrico.edu.pe/bitstream/20.500.12905/1754/1/TESIS_EP_Acosta.pdf

Niveles



24

1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna

<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primaria

El MINEDU (2017) en el CNEB 2016 plantea que para el nivel primaria se tienen los niveles 3,4 y 5, esos niveles de logro son aquellos que se espera que puedan ser factibles de logro por los estudiantes, a continuación, se muestra en la figura 1 el nivel de logro planteada en el CNEB:

Figura 1. Niveles



25

hdl.handle.net | Competencias del área matemática en estudiantes del sexto grado del distrito de Jauja

<http://hdl.handle.net/20.500.12894/7674>

de desarrollo



de la competencia resuelve problemas de cantidad en primaria

Nota: Adaptado del CENEB 2016

1.4. Orientaciones pedagógicas para el desarrollo y logro de la competencia resuelve problemas de cantidad



El CENEB 2016 también nos brinda las orientaciones pedagógicas para el desarrollo de

las competencias matemáticas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, para ello debemos tener en cuenta lo siguiente (MINEDU,2017):

* Partir de situaciones significativas, esto implica que el docente en la planificación y ejecución de su sesión tome en cuenta situaciones cotidianas que sean de interés del estudiante y que vayan acorde a su realidad para que ellos encuentren la motivación, teniendo en cuenta que una situación será significativa para el alumno si es que tiene sentido y la puede entender.

* Partir de los saberes previos, donde el docente recupera y activa los conocimientos, vivencias, creencias, emociones y habilidades que el estudiante tiene previamente para hacer frente a la situación significativa.

* Generar interés y disposición como condición para el aprendizaje, es importante que el docente desde su planificación vaya viendo las estrategias necesarias para despertar el interés y motivación de los alumnos, aquí puede hacer uso de elementos lúdicos, material concreto, videos, entre otros que enriquezcan la clase.

* Generar el conflicto cognitivo, para que el estudiante tenga una situación retadora que desequilibre lo que conoce y genere en el estudiante el interés para la búsqueda de soluciones.

* Aprender haciendo, se fundamenta en el aprendizaje constructivista donde el estudiante aprende cuando lleva a la práctica lo que está conociendo, en el área de las matemáticas es necesario no sólo practicar lo que se está aprendiendo sino también incorporar sus capacidades, reflexionar, investigar, experimentar y comprobar.

* Promover el trabajo cooperativo, para que el estudiante pueda desarrollar la cooperación, complementariedad y la autorregulación en su equipo de trabajo, además podrán aprender unos de otros a través de la interacción social.

* Promover el pensamiento complejo, para que los alumnos puedan analizar las diversas situaciones a fin de explicarlas, fomentando el desarrollo de sus capacidades y viendo al mundo de una manera integrada, reconociendo su identidad y la identidad común con los otros seres humanos.

* Construir el nuevo conocimiento, para ello es importante que el estudiante maneje no sólo la información y la teoría, sino que además haga uso de todas sus capacidades y habilidades ya que en las competencias matemáticas es necesario el uso de todas las destrezas cognitivas del estudiante.

* Mediar el progreso de los estudiantes de un nivel a otro superior, donde el docente acompañe al estudiante en su proceso de aprendizaje para llevarlo de un nivel a uno superior donde el estudiante pueda ser más independiente y un mejor desenvolvimiento en contextos de mayor dificultad.

* Aprender del error, aunque no lo parezca este es un aspecto muy importante a considerar ya que se debe tratar al error de una manera constructiva o una oportunidad de aprendizaje más.

CAPÍTULO II:



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN
Y EN EL DESARROLLO DEL ÁREA DE LAS MATEMÁTICAS

2

2.1. Definición de las TIC

Son muchas las definiciones que se pueden encontrar acerca de las TIC entre ellas tenemos a la de Vivancos (2013) que las definió como: "el conjunto de códigos y dispositivos que intervienen en las etapas de codificación, procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información en sus distintas formas: alfanumérica, icónica y audiovisual" (p.22).

Otra definición más específica la tiene Cobo (2009) que concibió a las TIC como mecanismos tecnológicos que permiten modificar, crear, guardar, permutar y transmitir datos entre diversos medios de información que cuentan con protocolos habituales los cuales hacen posible la comunicación y la participación tanto interpersonal (persona a persona) como multidireccional (uno a varios o varios a varios).

Por tanto, las TIC se configura como una herramienta que permite la intercomunicación y difusión de la información de una manera sencilla y rápida, además de acuerdo a Cacheiro (2014) mediante las TIC se puede transmitir la información en cualquier momento y lugar. Cabe resaltar que las TIC han permitido facilitar la vida de los usuarios en materia de comunicación e información, pudiendo observar su aplicación en diversos campos destacándose su aplicación en el campo educativo debido a los múltiples beneficios de su utilización.

2.2. Uso de las TIC en la educación

La integración de las TIC a la sociedad sin duda a abierto paso a importantes cambios, ello nos ha llevado a modificar nuestra forma de vivir, de comunicarnos y de aprender, es en este último punto del aprendizaje en donde muchos autores coinciden que se tendrá mayor impacto, transformando los actuales procesos de desarrollo de la educación (Olivar y Daza, 2007). Es en ese sentido que los actores educativos deben desarrollar sus competencias en TIC para poder potenciar sus conocimientos, habilidades y destrezas, que les permita estar acorde a los nuevos requerimientos de la sociedad actual, donde no sólo basta con desarrollar habilidades cognitivas o de conocimiento, sino también habilidades sociales y por supuesto habilidades tecnológicas.

De acuerdo a Díaz (2020) en la actualidad la relación entre la educación y las TIC es cada vez más fuerte y estrecha donde vemos que a medida que pasa el tiempo existe una mayor dependencia de ellas en el campo educativo. Desde esa perspectiva se hace imperativo resaltar que ya no se concibe un desarrollo de la sociedad y la educación sin hacer uso de las TIC, quedando más evidente en la pandemia, donde gracias a que se emplearon las TIC se pudo llevar la educación a los discentes en los diferentes lugares del mundo y de esa manera continuar con las clases aún en una situación difícil y extrema, consolidando así a las TIC como una de las herramientas prioritarias para este logro.

Bajo esta premisa el sector educativo debe implementar los cambios necesarios que permitan incluir



el



uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de

una manera óptima y oportuna de modo que tanto los docentes como los estudiantes puedan emplearla estratégicamente haciendo un uso adecuado de ella para alcanzar las competencias requeridas y las metas escolares.

Hay que considerar también que hacer uso de las TIC en la enseñanza no es sólo utilizar un determinado software, se debe realizar una buena integración curricular por parte del docente para que este funcione o logre el impacto deseado (Díaz, 2018). Lo manifestado por Díaz es un punto importante a reflexionar ya que no sólo se tiene que ver qué tipo de TIC se debe emplear, por cuánto tiempo y en qué momento, también se debe considerar que su uso se debe integrar de forma oportuna con lo que se va a desarrollar del currículo para que el uso de las TIC sea un acierto y su utilización resulte beneficioso para la clase.

2.3. Las TIC en la educación del nivel primaria

Es claro que la pandemia puso en manifiesto que un contexto puede ser cambiante y ante ello se debe afrontar de la mejor manera los diferentes cambios sociales que se puede tener. En el campo educativo fue necesario el uso de las TIC para hacer frente a esta problemática, es por ello que ahora es una necesidad el uso y manejo de las herramientas TIC donde el docente debe prepararse y capacitarse para afrontar estos nuevos desafíos (Duarte et al., 2021).

Para los docentes del nivel primaria fue sin duda un reto el tener que incorporar intempestivamente el uso de las TIC en el desarrollo de sus clases, pero ello ayudó también a descubrir nuevas formas de desarrollar las sesiones escolares permitiendo descubrir múltiples herramientas digitales que contribuían al espacio educativo y sobre todo despertaban el interés del público estudiantil de primaria que se encontraba presto a apropiarse de esta nueva forma de aprendizaje.

Según Santos et al. (2021) emplear las TIC en la educación primaria también ayuda a perfeccionar el proceso de enseñanza del docente aportando desde la planificación de clases hasta una adecuada ejecución de ellas, lo cual permite una mejor interacción con los estudiantes y potenciar la formación estudiantil.

Se debe considerar que el uso de las TIC en los diversos niveles de la educación no sólo es importante sino también beneficioso, por eso su implementación debe darse de forma clave y tomando en cuenta las características de los estudiantes de primaria para integrarlas de manera innovadora y sencilla.

Pachas (2020) sostuvo que en cuanto a evaluación las herramientas digitales son muy útiles ya que la mayor parte de ellas han sido diseñadas no sólo para evaluar sino también para retroalimentar, así el estudiante puede ver cuáles fueron sus errores o aciertos en tiempo real y puede tomar acción sobre aquello que aún le falta, fomentando así el desarrollo de las competencias transversales concernientes a gestionar su aprendizaje autónomo y desenvolverse en entornos virtuales.

2.4. Competencias TIC del docente

En las competencias TIC del docente hay que considerar que existe una guía determinada por la UNESCO a la cual han denominado



eduteka.icesi.edu.co

<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/unesco-competencias-tic-docentes-version-3-2019.pdf>

Marco de competencias de los docentes en materia de TIC,

brindando las orientaciones necesarias que se deben tomar en cuenta para un óptimo desarrollo de las competencias de los maestros.

Conforme a la UNESCO (2018) este Marco indica que no basta con que los docentes puedan adquirir las competencias de las TIC y hacer que los estudiantes las desarrollen, también se busca generar alumnos creativos, que trabajen en equipo, que aumenten su capacidad para resolver problemas y que puedan aportar a la sociedad de manera significativa. Asimismo, este Marco de la UNESCO (2018) ha considerado 18 competencias docentes en TIC divididas de la siguiente manera en la figura 2:

Figura 2. Marco de competencias docentes en materia TIC

Nota: Adaptado de UNESCO 2018.

Como se puede observar en la imagen, este Marco considera 6 aspectos que son la comprensión del papel de las TIC en la educación, Currículo y evaluación, pedagogía, aplicación de competencias digitales, organización y administración y aprendizaje profesional de los docentes. Se dividió en 3 niveles o grados iniciando con el nivel de adquisición de conocimientos, luego la profundización de ellos hasta llegar al nivel de creación de conocimientos. Es importante indicar que esta división visibiliza los puntos que el docente debe considerar y los niveles por los cuáles debe transitar hasta potenciar sus competencias digitales.

Asimismo, si bien es cierto que todos los aspectos de este marco son importantes, resaltamos el aspecto del aprendizaje profesional de los docentes en el cual se inicia con la alfabetización digital para conocer las herramientas digitales que existen en la web y luego elegir las más adecuadas que lo ayuden en su proceso de enseñanza y poder llegar hasta el nivel de docente innovador donde no sólo tenga un rol de ejecutor sino también de creador de contenido digital. Otros aspectos que también resaltan son los de pedagogía y aplicación de competencias digitales, en ellas el maestro en un primer nivel debe planificar sus sesiones de clase y ensamblar la parte pedagógica y de contenido con las herramientas TIC de forma muy estratégica con la finalidad de tener una clase motivadora, interesante y significativa para el alumno.

2.5. Competencias TIC para alumnos del nivel primaria

Los estudiantes dentro de su proceso de aprendizaje van adquiriendo más conocimientos en las diferentes materias curriculares que desarrollan acorde a su ciclo y nivel educativo.

En la educación peruana respecto a la competencia TIC que debe adquirir o lograr el estudiante, se ha establecido que se trabaje de forma transversal en los diferentes niveles de la educación básica, es decir que se trabaje de forma conjunta mientras se desarrolla otras competencias integrándolas de forma estratégica para su buen desarrollo.

La competencia que trabaja a la TIC en el currículo, se ha denominado competencia 28: Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC y dentro de esta competencia se consideran las siguientes capacidades establecidas en el CNEB (MINEDU, 2017):

- Personaliza entornos virtuales
- Gestiona información del entorno virtual.
- Interactúa en entornos virtuales.
- Crea objetos virtuales en diversos formatos.

Es necesario que el docente oriente y planifique sus clases tomando en cuenta la integración de esta competencia en TIC, de modo que con más práctica los estudiantes puedan alcanzar el logro de esta competencia que le permitirá tener un mejor desenvolvimiento en el campo académico y estar a la vanguardia de las exigencias de la sociedad actual.

2.6. Las TIC en el área de las matemáticas

El campo de las matemáticas es uno de los campos educativos más importantes a desarrollar durante el paso de los estudiantes en la educación básica, ya que ello les permite conocer y realizar cálculos numéricos, relacionar conceptos matemáticos y ampliar su razonamiento para la resolución de problemas cotidianos de la vida que se relacionan con el campo numérico.

Cuando se inserta el uso de las TIC al desarrollo de las competencias matemáticas, se tiene una poderosa herramienta que puede ser de gran ayuda si es que se emplea de manera óptima y estratégica. Por ello Cardona y Rodríguez (2021) refirieron que existe una necesidad de reformular la curricula y su contenido para otorgar una mayor coherencia y relación entre las matemáticas y la tecnología bajo el enfoque constructivista y conectivista trabajándolo desde las instancias iniciales de la educación y apoyándose en el uso de herramientas digitales que soporten y potencien las competencias y las capacidades de los educandos desde los primeros años educativos, adaptando así la educación a las necesidades y los paradigmas actuales que convergen en la sociedad.

Cabe resaltar que trabajar las matemáticas haciendo uso de las TIC no es una tarea fácil ya que hay una serie de consideraciones que el docente debe tomar en cuenta en su desarrollo, donde la utilización de las herramientas digitales debe confluir con el aprendizaje autónomo y constructivista del alumno.

De acuerdo a Grisales (2018) el uso de las TIC no sólo debe ser visto como una estrategia que emplea el docente para motivar al estudiante a emprender su propio conocimiento en el campo de las matemáticas sino considerar que el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia necesita tener como actor principal al alumno para construir y generar su propio conocimiento y al docente como guía u orientador del proceso.

2.7. Ventajas y desventajas del uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

Los ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen alternativas que ayudan a desarrollar el aprendizaje de acuerdo al ritmo de vida de los estudiantes sin embargo para un mejor desarrollo de este proceso se debe emplear la metodología más idónea que permita su implementación y una correcta aplicación en los diversos campos y de manera especial en el de las matemáticas (García y Suárez, 2020).

En la inserción del uso de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrá una serie de beneficios y también algunas limitaciones, por lo que a continuación se detallará algunas ventajas y desventajas de su uso según Revelo y Carrillo (2018) y Chuco (2020):

Ventajas:

- Fácil acceso a la información del área de las matemáticas.
- No requiere de grandes conocimientos para hacer uso de las diversas plataformas.
- Favorecen el trabajo colaborativo e individual de los participantes.
- Los estudiantes pueden reflexionar su proceso de aprendizaje y si tienen fallas tener retroalimentación inmediata.
- Los estudiantes se sienten más motivados e interesados por aprender gracias a la gran variedad de herramientas tecnológicas que hay en la web y que suelen ser interactivas, oportunas, fáciles de usar y al ser un recurso visual ayudan a entender mejor los problemas.
- Promueven el aprendizaje autónomo y facilitan el aprendizaje constructivista.

Desventajas:

- La gran cantidad de información encontrada no permite discernir sobre aquellas que no tienen fundamento ni credibilidad.
- Dependencia de la tecnología para desarrollar los temas, cayendo muchas veces en prácticas monótonas que dejan de lado el razonamiento lógico.
- Si no se cuenta con el conocimiento en el uso de las tecnologías puede provocar frustración.
- En algunos casos genera estrés y dependencia.
- No todas las herramientas ayudan a lograr las competencias matemáticas.
- Muchas de las habilidades digitales que desarrollan los estudiantes se emplean más para el aspecto comunicativo y social que para fines educativos.
- Problemas de acceso y conectividad.

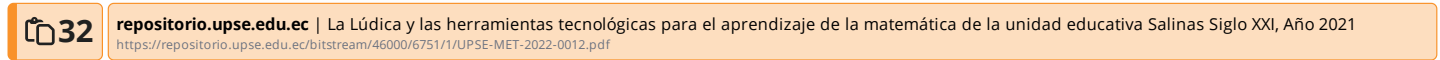
Cabe indicar que también hay que tomar en cuenta el contexto y la realidad que se vivencia, en el caso peruano Chuco (2021) manifestó que existe una brecha digital relevante donde existe una desigualdad en el acceso a internet y las competencias digitales que se tiene entre la población urbana y rural por lo que se tiene una limitante importante que requiere de atención por parte del estado peruano a fin de acortar estas diferencias.

2.8. Principales recursos TIC para el desarrollo del área de las matemáticas y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

Existe una serie de recursos TIC que permite un mejor desempeño de los estudiantes cuando trabajan el área de las matemáticas.

Según Díaz (2018) es importante que las herramientas virtuales estén bien estructuradas y sean llamativas para generar impacto en los estudiantes, de esa manera favorecerá el desarrollo de los aprendizajes y promoverá la interacción entre docentes y estudiantes, pues es sabido que un buen espacio virtual promoverá la participación de los educandos. A continuación, se presenta la figura 3 adaptada de un cuadro realizado por Coloma et al. (2020) donde se muestran recursos web para el aprendizaje de las matemáticas:

Figura 3.



Aplicaciones y recursos de software para matemáticas en la web

Nota: Adaptado de Aplicaciones y recursos web para las matemáticas (2020)

En su práctica docente los maestros deben de capacitarse continuamente para poder desempeñar un buen papel especialmente si se quiere añadir las TIC a su práctica pedagógica. Es importante que para insertar las TIC en las clases el docente conozca los distintos software o programas matemáticos que hay en la web y que luego de ello pueda promover su uso conforme a las habilidades y competencias que quiera desarrollar en los estudiantes (Conde y Padilla, 2020).

De las herramientas digitales mostradas en el cuadro anterior destacaremos dos de ellas, el Geogebra y el Khan Academy que son dos plataformas matemáticas que tienen una gran cantidad de opciones que proponen el desarrollo de las matemáticas de una manera sencilla, asequible, lúdica y óptima.

Geogebra

El software Geogebra es una herramienta que tiene buenas posibilidades y potencialidades a la hora de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Además, este software puede usarse tanto en la educación presencial como a distancia y da muchas posibilidades a los estudiantes de usarlo en equipos como tablets, móviles y computadoras (Hernández et al., 2021). Asimismo, Leal et al. (2021) propusieron que el software GeoGebra es una herramienta versátil y sencilla de usar en la enseñanza de las matemáticas, al ser de código abierto está disponible y es de fácil acceso tanto para el estudiante como para el profesor.

Para García y Izquierdo (2017) se debe usar todos los recursos referentes a la tecnología que aporten a desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo donde GeoGebra puede ser de gran soporte ya que en ella se puede crear clases interactivas y combinarlas con la aplicación matemática de problemas cotidianos y así comprender mejor los conceptos matemáticos.

Khan Academy

Morrison y DiSalvo (2014) definieron a la plataforma Khan Academy como una organización sin fines de lucro que trabaja para mejorar la educación a nivel mundial llevando una plataforma gratuita que apoya al desarrollo de la calidad educativa y que es de libre acceso para cualquier persona que quiera aprender. Esta plataforma contiene ejercicios, videos y autoevaluación en la web lo que permite que el estudiante pueda llevar sus clases de acuerdo a su nivel de habilidad y desempeño.

En la plataforma web Khan Academy (2022) se señala que empezó con el matemático indio Salman Khan, grabando algunos videos para apoyar a sus sobrinos, hoy es una organización con un equipo de más de 150 personas que tienen por misión brindar una educación de clase mundial gratuita a cualquier persona de cualquier parte del mundo. El equipo de Khan Academy lo conforman desarrolladores, docentes, diseñadores, científicos entre otros especialistas que aportan sus conocimientos en favor de una mejor educación.

Khan Academy habilita a todo tipo de tutores con el objetivo de identificar las necesidades de los estudiantes y ver nuevas formas de apoyo en su aprendizaje, además, contiene un resumen de los logros de la clase y de los perfiles de cada alumno donde se puede ver el progreso es decir saber si un estudiante está yendo bien o si se retrasó lo cual ayuda a tomar acciones que favorezcan a lograr los objetivos propuestos (Khan Academy, 2022). Sin duda Khan Academy es una de las plataformas más completas que permite al alumno complementar sus conocimientos y su razonamiento lógico para que pueda desarrollar los problemas matemáticos, los cálculos y hacer relaciones numéricas construyendo su conocimiento activamente y verificando su progreso.

Asimismo, también se cuentan con herramientas tecnológicas de gamificación que pueden adaptarse al contenido y los objetivos de la competencia resuelve problemas de cantidad del área matemática, a continuación, se muestra una tabla con estas herramientas conforme a Delgado y Chicaiza (2022):

Figura 4. Herramientas digitales y de gamificación para las matemáticas

Nota: Adaptado de Delgado y Chicaiza (2022).

En Quizlet (s.f.) también encontramos algunas de las herramientas mostradas y además presenta otras que pueden ser de gran ayuda para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la competencia resuelve problemas de cantidad, estas son:

Google classroom

Es una herramienta muy útil que funciona como un aula virtual donde los docentes pueden crear clases, enviar tareas, dar comentarios y mostrar información en un solo lugar lo que permita complementar las clases, impulsar la comunicación y fomentar la participación activa del alumno.

Kahoot

Es una gran herramienta que sirve para crear cuestionarios que serán desarrollados por los estudiantes de una forma motivadora, interesante y divertida mediante el uso de computadoras o dispositivos móviles. Además, es una herramienta que resulta sencilla de usar tanto para el docente como para el estudiante, contando con una gran data de actividades públicas que pueden adaptarse al tema que se va a trabajar y proporcionando información de las respuestas de cada estudiante al desarrollar el cuestionario, lo que permite saber cómo está su aprendizaje o progreso.

Quizizz

Esta herramienta similar a Kahoot, sirve para crear juegos de preguntas multijugador, donde el docente administra el juego y mediante un código que proporciona a los estudiantes, ingresan a la página y pueden jugar y resolver las preguntas desde su dispositivo móvil o un ordenador.

Google drive

Esta herramienta es de gran ayuda para los usuarios, ya que mediante ella se podrá crear, compartir y guardar archivos en la red, facilitando el acceso a la información.

Padlet

Sirve como una pizarra colaborativa, aquí los estudiantes y el docente pueden interactuar de forma sincrónica o asincrónica y compartir información o contenido multimedia. Para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, conviene trabajarla de forma sincrónica para ver el proceso en el momento y realizar la retroalimentación.

Genially

Es una muy buena herramienta que permite realizar contenido digital interactivo donde se puede crear presentaciones, mapas temáticos, documentos, entre otros y que resulta muy atractivo para el usuario, teniendo un modo diferente, moderno e interesante para aprender.

Estas herramientas educativas contienen muchas opciones que permiten al estudiante construir su conocimiento de una forma más factible ya que captura la atención a través de sus diversas actividades propuestas las cuales son sencillas, interactivas, lúdicas y son de gran apoyo para el desarrollo de los temas que se van trabajando.

CAPÍTULO III: LAS TIC Y SU USO PARA EL LOGRO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

3

3.1. Consideraciones para aplicar las TIC enfocadas al logro de la competencia resuelve problemas de cantidad

Para Díaz (2020) el docente debe intentar incorporar las TIC ya que dentro de su rol está el expandir su papel formador y hacer uso de todas las estrategias y herramientas necesarias para beneficiar a los educandos. Según ello, los docentes del área de matemáticas que pretenden lograr la competencia matemática resuelve problemas de cantidad en sus estudiantes deben considerar lo siguiente:

- Se debe planificar qué y cuántas herramientas digitales se van a usar, contemplando las capacidades a trabajar y los objetivos educativos de la sesión.
- Se debe diseñar la estructura de contenidos tomando en cuenta que en el caso de los móviles las pantallas son pequeñas y debemos presentar entornos que permitan interactuar a los estudiantes ya sea desde un computador o un móvil.
- Hacer uso de herramientas digitales y plataformas cuidando que sean racionales y no saturen al estudiante.
- Se sugieren herramientas digitales como Khan Academy o Genially para trabajar la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas y usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, Kahoot y sus actividades para medir la comprensión sobre los números y las operaciones, entre otros que pueden adaptarse a la competencia matemática resuelve problemas de cantidad.

Es importante señalar que desde la planificación de la sesión de clase el docente debe gestionar adecuadamente la manera de cómo integrará las TIC a su clase para que se tenga una correcta aplicación de ella y de esa manera lograr los objetivos esperados en los estudiantes.

3.2. Influencia de las TIC



Documento de otro usuario

El documento proviene de otro grupo

para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad

La educación no puede quedarse fuera en la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (García y Izquierdo, 2017), poniendo énfasis en las matemáticas donde se puede combinar el uso de TIC como estrategia para hallar la solución de los problemas de la vida cotidiana y que requieren del razonamiento lógico.

Según lo comentado por los autores en el párrafo anterior las TIC forman parte ya de la sociedad del conocimiento y su aplicación es necesaria en el sector educativo más aún cuando se trabaja las matemáticas donde se hace necesario usar diversas estrategias que permita lograr sus competencias.

En la revisión de la información se encontró que el uso de las TIC en las matemáticas pueden influir positivamente para obtener un mayor logro en las competencias educativas entre ellas la competencia resuelve problemas de cantidad, como el caso de Uvidia (2021) que en su estudio concluyó que el uso de las TIC influye significativamente en el logro de la competencia matemáticas resuelve problemas de cantidad, asimismo, Bautista (2022) determina en su investigación que la inserción de herramientas TIC ayudó a trabajar mejor las actividades matemáticas y permitió a los estudiantes experimentar y emplear sus conocimientos para solucionar los problemas propuestos teniendo un proceso de aprendizaje más enriquecedor. También Duarte (2014) encontró en su investigación cuasi experimental que en el grupo experimental donde se implementaron y usaron las TIC tuvo una mejora logrando el 93.3% en las competencias de razonamiento y alcanzando el 85% de dominio en resolución. Asimismo, Gómez (2004) en su estudio tuvo como resultados que ante un mismo problema llegaron a la respuesta correcta un 7% los que trabajaron de forma individual, 50% lo que trabajaron de forma colaborativa y 78% los que trabajaron de forma colaborativa usando las TIC.

Teniendo resultados como el de Uvidia, Bautista, Duarte y Gómez donde se comprueba la influencia de las TIC para lograr competencias matemáticas es que los docentes deben de aprovechar el uso y aplicación de las TIC en aquellos temas de mayor complejidad como las de comprender al número y sus relaciones, emplear estrategias heurísticas adecuadas, entre otras con la finalidad de que el estudiante tenga una mejor comprensión e interiorización de los temas matemáticos tratados.

3.3. Importancia del uso de las TIC



Documento de otro usuario

El documento proviene de otro grupo



1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna
<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

logro de la competencia resuelve problemas de cantidad

En la

web existe una gran cantidad de páginas o plataformas educativas que contribuyen al desarrollo de las competencias matemáticas y de razonamiento los cuales permiten que el estudiante pueda aumentar su bagaje cognitivo dentro y fuera del horario de clases (Sanabria y Villamizar, 2020).

También Sanabria y Villamizar (2020) indicaron en su estudio, que el uso de herramientas donde interactúan los estudiantes dieron mejores resultados ya que al ser participantes activos pudieron construir de una manera más significativa su conocimiento.

Reyes (2020) indicó en su investigación que los estudiantes utilizan los instrumentos tecnológicos como herramientas de apoyo en su proceso de estudio, lo que permite agilizar el proceso de aprendizaje ya que cuando los estudiantes utilizan las herramientas digitales pueden hacer correcciones conceptuales y procedimentales, les permite tener una feedback al instante, y ver de una manera sencilla y más comprensible temas que representaban un obstáculo o que tenían cierta complejidad para generar nuevos conocimientos.

Las TIC debido a la gran fuente de contenido y herramientas lúdicas facilitan el aprendizaje de las matemáticas y el logro de las competencias como el caso de la competencia resuelve problemas de cantidad, asimismo son fuentes de motivación e interés por lo que las clases tradicionales que solían caer en el aburrimiento y estrés para los niños, se convierten en clases innovadoras, significantes y de mayor interés.

3.4. Recomendaciones para



repositorio.usanpedro.edu.pe | Las TICS como estrategia motivadora en la enseñanza del Inglés en la I.E. JEC Mariscal Castilla - UGEL Paita
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/10997>

el uso de las TIC



1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna
<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad



repositorio.une.edu.pe | El Método de Singapur en el Desarrollo de la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad del Área de Matemática en los Estudiantes d...
<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8175>

De

ntro de la literatura revisada se ha encontrado algunas recomendaciones descritas por diversos autores las cuales nos servirán de guía para



repositorio.usanpedro.edu.pe | Las TICS como estrategia motivadora en la enseñanza del Inglés en la I.E. JEC Mariscal Castilla - UGEL Paita
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/10997>

el uso de las TIC



1library.co | Fortalecimiento de la práctica pedagógica en resuelve problemas de cantidad en la Institución Educativa Pública N° 30054 Santa María Reyna
<https://1library.co/document/q2n3eg6q-fortalecimiento-practica-pedagogica-resuelve-problemas-institucion-educativa-publica.html>

en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

:

- Conforme a Reyes (2020) hay que tomar en cuenta que, aunque los estudiantes pueden encontrar en las TIC un factor de apoyo sobre los procedimientos y pasos en la resolución de problemas, a veces observan una extensa cantidad de información lo que podría terminar por cansar y crear conflictos ante tanta información. Por lo tanto, se recomienda que el docente planifique adecuadamente las herramientas a usar en clase, además de acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje marcando la ruta orientadora para el desarrollo de esta competencia matemática con el objeto de tener un mejor entendimiento y sentido de lo herramienta que se está usando.

- Así también, Hernández et al. (2021) manifestaron que, si bien los materiales didácticos digitales tienen múltiples ventajas y que debido a la coyuntura incluso han desplazado a los materiales didácticos convencionales, no se debe descartar el uso de todo tipo de materiales que apoyen la enseñanza de las matemáticas. Por lo que se recomienda que el docente emplee de manera combinada y estratégica el uso de ambos materiales didácticos de esta manera se refuerza el conocimiento y la comprensión del número, las relaciones que forma y se da solución a los problemas de cantidad con más coherencia y factibilidad.

- De acuerdo a Leal et al. (2021) aunque es importante que se promueva el uso de las tecnologías de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, hay condiciones que se deben mejorar ya que en algunos casos los estudiantes pueden presentar falta de concentración debido a los distractores que hay en los equipos tecnológicos como es el caso de las aplicaciones de whatsapp o Messenger. Sobre ello, se recomienda sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del uso correcto de las herramientas, utilizando aquellas que aporten a su conocimiento y tratando de evitar aquellas que los aleje de sus objetivos estudiantiles.

CONCLUSIONES

1. En el análisis de la información estudiada se concluye que la inserción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye al logro de los aprendizajes y al desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad debido a que las TIC son herramientas que motivan y generan interés en el estudiante por su gran variedad, su interactividad, su forma sencilla de usar, porque responden oportunamente a lo que se desea aprender y son un recurso visual que ayuda a comprender mejor los diversos temas. Ante ello resulta importante que las escuelas promuevan y garanticen una mejor educación aplicando estrategias TIC como el uso de plataformas virtuales, aplicativos webs entre otras herramientas digitales que fomenten la participación activa de los alumnos.

2. La matemática es catalogada como una ciencia difícil de desarrollar y acorde a la literatura revisada se determina que los docentes deben dotarse de información sobre las herramientas y estrategias educativas dejando atrás los típicos métodos memorísticos o mecánicos, y dar apertura a nuevos métodos como la implementación de recursos TIC a sus clases ya que permitirá desarrollar esta ciencia de una manera lúdica y comprensible para el alumno.

3. Asimismo, no basta con conocer y hacer uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente desde la planificación debe hacer uso de las herramientas más idóneas organizando qué herramientas empleará y cuál será su impacto en el aprendizaje del estudiante de esa manera se podrá tener un mejor aprovechamiento y beneficio de la tecnología.


4. En la investigación se observaron una serie de ventajas al usar las TIC en el desarrollo del área de las matemáticas dentro de las cuales se resalta el hecho de que los estudiantes desarrollan su aprendizaje autónomo, pueden recibir retroalimentación inmediata y fortalecen su razonamiento lógico lo que facilita el aprendizaje y ayuda a

desarrollar el pensamiento crítico acorde al enfoque constructivista de nuestro sistema educativo.

5. Finalmente se concluye que el uso de las TIC contribuye al logro de la competencia matemática resuelve problemas de cantidad conforme a la revisión de resultados de estudios como los de Uvidia, Bautista, Duarte y Gómez que así lo corroboran y también conforme a la información encontrada sobre las principales herramientas digitales matemáticas con la finalidad de dar a conocer su utilidad y los beneficios que puede tener su uso en la adquisición y fijación de los conocimientos matemáticos.

REFERENCIAS

Bautista Sosa, C. A.


 **41** renati.sunedu.gob.pe | Registro Nacional de Trabajos de Investigación: Simuladores virtuales para desarrollar la competencia de Resolución de problemas de cant...
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3190330>

(2022). Simuladores virtuales para desarrollar la competencia de Resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 2. o grado de Educación Secundaria.


Cacheiro, M.L. (2014). Educación y Tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC. Madrid, España: Editorial UNED.

Cardona, L. A. L., & Rodríguez, K. N. C. (2021). Khan Academy como herramienta en el aprendizaje de las matemáticas y la programación. Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP, 14(1), 225-250.

Chuco, V.J.

 **42** [www.mendeley.com](https://www.mendeley.com/catalogue/5c71ce44-0f26-301e-a897-0c2632a90117/) | LA BRECHA DIGITAL EN EL PERÚ COMO... preview & related info | Mendeley
<https://www.mendeley.com/catalogue/5c71ce44-0f26-301e-a897-0c2632a90117/>


(2021).

 **43** [hdl.handle.net](https://hdl.handle.net/20.500.12799/9017) | Conectividad en la educación peruana : análisis de avances y desafíos
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/9017>

La brecha digital en el Perú como problema educativo y social. Revista Hacedor,

5(2), 19-32. <https://doi.org/10.26495/rch.v5i2.1924>


Cobo Romani, J. C. (2009).

 **44** [pdfslide.net](https://pdfslide.net/documents/el-concepto-de-tecnologias-de-la-informacion-benchmarking-sobre-las-definiciones-de-las-tic-en-la-sociedad-del-conocimiento-por-cristobal-cobo.html) | (PDF) El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. Por. Cristobal Co...
<https://pdfslide.net/documents/el-concepto-de-tecnologias-de-la-informacion-benchmarking-sobre-las-definiciones-de-las-tic-en-la-sociedad-del-conocimiento-por-cristobal-cobo.html>

El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento.

ZER: Revista De Estudios De Comunicación = Komunikazio Ikasketa, 14(27), 295-318, doi.org/10.1387/zer.2636

Coloma, M., Labanda, M., Michay, G. y Espinosa, W. (2020).


 **45** [repositorio.upse.edu.ec](https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf) | La Lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la unidad educativa Salinas Siglo XXI, Año 2021
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf>

Las Tics como herramienta metodológica en matemática. Revista Espacios, 41(11), 7.

Conde Carmona, R. J., & Padilla, I. A. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis

cualitativo. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 60, 116-136.

Delgado J. y Chicaiza C. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 262-285. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.2903

 **46** [repositorio.ucc.edu.co](https://repositorio.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019_herramientas_digitales_matematicas.pdf)
https://repositorio.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019_herramientas_digitales_matematicas.pdf

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


30.

Díaz, J. E. M. (2020). Tecnologías emergentes aplicadas en la enseñanza de las matemáticas. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, (38).

 **47** [grupocieg.org](https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49(231-244)Uvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El%20uso%20de%20las%20TIC%20en%20la%20resoluci%C3%B3n,%20participantes%20en%20el%20desarrollo%20del%20tema%20en%20cuesti%C3%B3n.)
[https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49\(231-244\)Uvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El uso de las TIC en la resolución, participantes en el desarrollo del tema en cuestión.](https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49(231-244)Uvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El%20uso%20de%20las%20TIC%20en%20la%20resoluci%C3%B3n,%20participantes%20en%20el%20desarrollo%20del%20tema%20en%20cuesti%C3%B3n.)


Duarte, C. (2014) Uso de las TIC para promover competencias de razonamiento resolución y comunicación en séptimo grado, Tesis de Maestría en tecnología educativa y medios innovadores para la educación. Escuela de Graduados en Educación, Tecnológico de Monterrey en Bertulia, Santander, Colombia.

Duarte, S. V., Güette, A. P. M., & Barranco, V. S. T. (2021).


 **48** [revistas.unimilitar.edu.co](https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/download/5161/4602) | Empoderamiento docente para la integración de las TIC en la práctica pedagógica, a partir de la problematización del saber matemático
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/download/5161/4602>

Empoderamiento docente para la integración de las TIC en la práctica pedagógica, a partir de la problematización del saber

matemático. Revista Academia y Virtualidad, 14(1), 41-62.

 **49** Documento de otro usuario
♥ El documento proviene de otro grupo

García, J. G. J., & Izquierdo, S. J.

 **50** [scielo.sld.cu](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=51992-82382021000100051) | Usos innovadores del software GeoGebra en la enseñanza de la matemática
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=51992-82382021000100051

(2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad,

 **51** Documento de otro usuario
♥ El documento proviene de otro grupo

4(7).

<https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/654>

García-González, L. A., & Solano-Suarez,

 **52** Documento de otro usuario
♥ El documento proviene de otro grupo

A. (2020). Enseñanza de la Matemática mediada por la tecnología. EduSol, 20(70), 84-99.

Gómez, M. (2004).



grupocieg.org

[https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49\(231-244\)Uvvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El uso de las TIC en la resoluci3n,participantes en el desarrollo del tema en cuesti3n.](https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49(231-244)Uvvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El uso de las TIC en la resoluci3n,participantes en el desarrollo del tema en cuesti3n.)

Colaboraci3n en red con soporte tecnol3gico (TIC) en la resoluci3n de problemas de Matem3ticas. Quaderns Digitals, Monogr3fico: Educaci3n a Distancia. Grisales



repositorio.upse.edu.ec | La L3dica y las herramientas tecnol3gicas para el aprendizaje de la matem3tica de la unidad educativa Salinas Siglo XXI, A3o 2021

<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf>

Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la ense3anza de las matem3ticas: retos y



grupocieg.org

[https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49\(231-244\)Uvvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El uso de las TIC en la resoluci3n,participantes en el desarrollo del tema en cuesti3n.](https://grupocieg.org/archivos_revista/Ed.49(231-244)Uvvidia_articulo_id781.pdf#:~:text=El uso de las TIC en la resoluci3n,participantes en el desarrollo del tema en cuesti3n.)

perspectivas.



doi.org | Uso de recursos TIC en la ense3anza de las matem3ticas: retos y perspectivas | Entramado

<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>

Entramado, 14(2), 198-214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>

Hern3ndez Hechavarr3a, C. M., Arteaga Vald3s, E., & del Sol Mart3nez, J. L. (2021). Utilizaci3n de los materiales did3cticos digitales con el geogebra en la ense3anza de la matem3tica. Conrado, 17(79), 7-14.

Khan Academy. (2022). Acerca de Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/about>



Documento de otro usuario

El documento proviene de otro grupo

Leal Ram3rez, S., Lezcano Rodr3guez, L. E., & Gilbert Ben3tez, E. M. (2021).



scielo.sld.cu | Usos innovadores del software GeoGebra en la ense3anza de la matem3tica

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382021000100051

Usos innovadores del software GeoGebra en la ense3anza de la



Documento de otro usuario

El documento proviene de otro grupo

matem3tica.

Varona. Revista Cient3fico Metodol3gica, (72), 51-53.



PLAN DE INVESTIGACI3N 3ltimo_Regina.docx | PLAN DE INVESTIGACI3N 3ltimo_Regina

El documento proviene de mi grupo

Ministerio de Educaci3n del Per3 (2017). Curr3culo Nacional de la Educaci3n B3sica

. Lima: Minedu.

Ministerio de Educaci3n del Per3 (2019). Evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje. Lima: Minedu. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>

Morata, J. I. (2020).



periodicos.ufpe.br | Factores psicol3gicos, de accesibilidad y metodol3gicos de la ense3anza en l3nea, durante la situaci3n del estado de alarma, en un Instituto de...

https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/download/247887/pdf_1

Uso de TIC en orientaci3n educativa en tiempos de COVID-19. Revista

de Orientaci3n Educativa AOSMA, (28), 88-91.

Morrison, B. B., & DiSalvo, B. (2014). Khan academy gamifies computer science. In Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education (pp. 39-44).

OCDE (2019). Resultados prueba PISA 2018. <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>

OCDE (2023). Resultados prueba PISA 2022.

https://www.oecd.org/pisa/OECD_2022_PISA_Results_Comparing%20countries%E2%80%99%20and%20economies%E2%80%99%20performance%20in%20mathematics.pdf

Olivar, A. J., & Daza, A. (2022).



www.doi.org | Factores que inciden en la implementaci3n de las TIC en los procesos de ense3anza-aprendizaje en 5º de Primaria en Colombia

https://www.doi.org/10.5209/REV_RCED.2015.V26.46483

Las tecnolog3as de la informaci3n y comunicaci3n (TIC) y su impacto en la educaci3n del siglo XXI. Revista negotium,

(7), 21-46.



repositorio.upse.edu.ec | La L3dica y las herramientas tecnol3gicas para el aprendizaje de la matem3tica de la unidad educativa Salinas Siglo XXI, A3o 2021

<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf>

Organizaci3n de las Naciones Unidas para la Educaci3n, la Ciencia y la Cultura



bonga.unisimon.edu.co

<https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2490/ActoresenlaEducaci3n.pdf?sequence=3>

(2014). Enfoques estrat3gicos sobre las TICS en educaci3n en Am3rica Latina y el Caribe.

[Strategic approaches to ICTs in education in Latin America and the Caribbean]. Recuperado de <https://n9.cl/0gi1>

Pachas, C. I. S.



repositorio.upse.edu.ec | La L3dica y las herramientas tecnol3gicas para el aprendizaje de la matem3tica de la unidad educativa Salinas Siglo XXI, A3o 2021

<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6751/1/UPSE-MET-2022-0012.pdf>

(2020). Herramientas tecnol3gicas en la ense3anza de las matem3ticas durante la



dialnet.unirioja.es

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8823300.pdf>

pandemia COVID-19.

Hamut' ay, 7(2), 46-57.

Quizlet (s.f.). Herramientas TIC para gamificar. <https://quizlet.com/es/352496701/herramientas-tic-para-gamificar-flash-cards/>

Revelo-Rosero, J. y Carrillo Puga, S. E.

(2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media.

Revista Cátedra, 1(1), 70-91.

Reyes, C. E. G. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 11, 697.

Sanabria-Pérez, J. H., & Villamizar-Mendoza, M. E.

(2020). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado mediante el uso de las tic. Eco Matemático

Journal of Mathematical Sciences, 11(1), 73-79.

Santos Jiménez, O. C., Navarro Porras, R. H., & Gallegos Ruiz Conejo, A. L., (2021). Los recursos de las Tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de la especialidad del nivel primaria. Revista Conrado, 17(S2), 198-205.

Vivancos Martí, J. (2013). El futuro de la educación y las TIC. Padres y

Maestros, (351), 22-26. <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/1047>

Unesco (2018). Marco de competencias docentes en materia TIC

Uvidia Rodriguez, C. A. (2021). Uso de TIC en la competencia matemática de resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de un CEBA, Lima-2021.

image2.png

image3.png

image4.png

image5.png

image1.jpeg