

Similitudes del documento :

 **13%**





## ANALIZADO EN LA CUENTA

Apellido :	Janeth
Nombre :	Cerna
E-mail :	investigacion@ipnm.edu.pe
Carpeta :	Carpeta predeterminada

## INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO

Autor(es) :	No disponible
Título :	Mf_tesina_chumpitaz_huamani_licla_vendeta_09.09.21.docx
Descripción :	No disponible
Analizado el :	09/09/2021 17:28
ID Documento :	p2q6ej81
Nombre del archivo :	MF_Tesina_Chumpitaz_Huamani_Licla_Vendeta_09.09.21.docx
Tipo de archivo :	docx
Número de palabras :	4 234
Número de caracteres :	30 175
Tamaño original del archivo (kB) :	190.27
Tipo de carga :	Entrega manual de los trabajos
Cargado el :	09/09/2021 17:13

## FUENTES ENCONTRADAS

	Fuentes muy probables :	20 fuentes
	Fuentes poco probables :	99 fuentes
	Fuentes accidentales :	15 fuentes
	Fuentes descartadas :	0 fuente

## SIMILITUDES ENCONTRADAS EN ESTE

### DOCUMENTO/ESTA PARTE

Similitudes idénticas :	9%
Similitudes supuestas :	4%
Similitudes accidentales :	0%

## TOP DE FUENTES PROBABLES - ENTRE LAS FUENTES PROBABLES























































































Fuentes	Similitud
1.  <a href="https://repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfjl.pdf">repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfjl.pdf</a>	 4%
2.  <a href="https://repositorio.uladech.edu.pe/.../APRENDIZAJE_COOPER...CA_LUZ_MARINA.pdf">repositorio.uladech.edu.pe/.../APRENDIZAJE_COOPER...CA_LUZ_MARINA.pdf</a>	 3%
3.  <a href="https://pirhua.udep.edu.pe/.../3188/MAE_EDUC_209.pdf">pirhua.udep.edu.pe/.../3188/MAE_EDUC_209.pdf</a>	 1%
4.  Fuente Compilatio.net 7u9o25fg	 1%
5.  <a href="https://eddyshingre.com/.../geogebra">eddyshingre.com/.../geogebra</a>	 <1%
6.  <a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/.../7018/BC-1404_MINGUILLO_CHEPE.pdf">repositorio.unprg.edu.pe/.../7018/BC-1404_MINGUILLO_CHEPE.pdf</a>	 <1%













































































## FUENTES MUY PROBABLES

20 Fuentes		Similitud
1.	<a href="https://repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfjl.pdf">repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfjl.pdf</a>	4%
2.	<a href="https://repositorio.uladech.edu.pe/.../JHON_IORDAN_GAMARR...ZA_APRENDIZAJE.pdf">repositorio.uladech.edu.pe/.../JHON_IORDAN_GAMARR...ZA_APRENDIZAJE.pdf</a>	3%
3.	<a href="https://repositorio.uladech.edu.pe/.../APRENDIZAJE_COOPER...CA_LUZ_MARINA.pdf">repositorio.uladech.edu.pe/.../APRENDIZAJE_COOPER...CA_LUZ_MARINA.pdf</a>	3%
4.	<a href="https://repositorio.udh.edu.pe/.../2757/Trinidad_Duran_Cyntia_Mitze.pdf">repositorio.udh.edu.pe/.../2757/Trinidad_Duran_Cyntia_Mitze.pdf</a>	3%
5.	<a href="https://pirhua.udep.edu.pe/.../3188/MAE_EDUC_209.pdf">pirhua.udep.edu.pe/.../3188/MAE_EDUC_209.pdf</a>	1%
6.	Fuente Compilatio.net 7u9o25fg	1%
7.	<a href="https://eddyshingre.com/.../geogebra">eddyshingre.com/.../geogebra</a>	<1%
8.	<a href="https://repositorio.unprg.edu.pe/.../7018/BC-1404_MINGUILLO_CHEPE.pdf">repositorio.unprg.edu.pe/.../7018/BC-1404_MINGUILLO_CHEPE.pdf</a>	<1%
9.	<a href="https://repositorio.monterrico.edu.pe/.../1/TESIS_EI_CUELLAR.pdf">repositorio.monterrico.edu.pe/.../1/TESIS_EI_CUELLAR.pdf</a>	<1%
10.	Fuente Compilatio.net urmdyn6q	<1%
11.	Fuente Compilatio.net zeba4jcq	<1%
12.	Fuente Compilatio.net 7crqv3lo	<1%
13.	Fuente Compilatio.net 2ghsb85u	<1%
14.	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe/.../2408/Ortega_Arana_Nathaly_Blanca.pdf">repositorio.unfv.edu.pe/.../2408/Ortega_Arana_Nathaly_Blanca.pdf</a>	<1%
15.	Fuente Compilatio.net evl12qxo	<1%
16.	Fuente Compilatio.net 4ns5coqk	<1%
17.	Fuente Compilatio.net vkoqy45e	<1%
18.	Fuente Compilatio.net nr3exdfj	<1%
19.	Fuente Compilatio.net	<1%
20.	Fuente Compilatio.net lfcgwa2n	<1%

## FUENTES POCO PROBABLES

99 Fuentes		Similitud
1.	<a href="https://alicia.concytec.gob.pe/.../UCSM_43fd30321dcf2aed9c54a91d0e6c6dd3/Details">alicia.concytec.gob.pe/.../UCSM_43fd30321dcf2aed9c54a91d0e6c6dd3/Details</a>	3%
2.	<a href="https://alicia.concytec.gob.pe/.../UCSM_43fd30321dcf2...ed9c54a91d0e6c6dd3">alicia.concytec.gob.pe/.../UCSM_43fd30321dcf2...ed9c54a91d0e6c6dd3</a>	3%
3.	<a href="https://200.48.129.167/.../KEVELYN_ESTRELLA_D...INGUEZ_CORSINO.pdf">200.48.129.167/.../KEVELYN_ESTRELLA_D...INGUEZ_CORSINO.pdf</a>	2%
4.	Fuente Compilatio.net z9vd1kxc	<1%
5.	Fuente Compilatio.net 3wxnqujg	<1%
6.	Fuente Compilatio.net gzmjla1q	<1%
7.	Fuente Compilatio.net yowecnqk	<1%
8.	<a href="https://www.scielo.org.pe/.../scielo.php">www.scielo.org.pe/.../scielo.php</a>	<1%
9.	Fuente Compilatio.net mdpxi9z1	<1%
10.	Fuente Compilatio.net jmh7xnuy	<1%
11.	Fuente Compilatio.net qjb32oh6	<1%
12.	Fuente Compilatio.net k8fstwnr	<1%
13.	Fuente Compilatio.net jar46shu	<1%
14.	Fuente Compilatio.net krmvtsc6	<1%
15.	Fuente Compilatio.net k2ls6bjz	<1%
16.	Fuente Compilatio.net rgf2wxtu	<1%
17.	Fuente Compilatio.net ivq7zcpw	<1%
18.	Fuente Compilatio.net 3vyz49si	<1%

19.	 Fuente Compilatio.net c4dalar3	 <1%
20.	 <a href="http://www.pag.org.mx/.../484/523">www.pag.org.mx/.../484/523</a>	 <1%
21.	 Fuente Compilatio.net qxjkbaf	 <1%
22.	 Fuente Compilatio.net rbkw73ty	 <1%
23.	 Fuente Compilatio.net yhfpx59u	 <1%
24.	 <a href="http://www.um.es/.../3/cooperberg1.pdf">www.um.es/.../3/cooperberg1.pdf</a>	 <1%
25.	 Fuente Compilatio.net np5fclqh	 <1%
26.	 Fuente Compilatio.net cmob9xwy	 <1%
27.	 Fuente Compilatio.net t7f3q81n	 <1%
28.	 Fuente Compilatio.net jfsi5ywb	 <1%
29.	 Fuente Compilatio.net xeo1snyd	 <1%
30.	 Fuente Compilatio.net gmyhsouq	 <1%
31.	 Fuente Compilatio.net yajw7v5s	 <1%
32.	 Fuente Compilatio.net afxt5c2w	 <1%
33.	 Fuente Compilatio.net lm9yzpq7	 <1%
34.	 <a href="http://portalacademico.cch.unam.mx/.../HMII/Proceso.pdf">portalacademico.cch.unam.mx/.../HMII/Proceso.pdf</a>	 <1%
35.	 Fuente Compilatio.net puxo61mf	 <1%
36.	 Fuente Compilatio.net p746k3s2	 <1%
37.	 <a href="http://www.slideshare.net/.../raul974579105/solucionario-libro-jec-132790849">www.slideshare.net/.../raul974579105/solucionario-libro-jec-132790849</a>	 <1%
38.	 Fuente Compilatio.net 1ye27qum	 <1%
39.	 Fuente Compilatio.net b4ya6wet	 <1%
40.	 <a href="http://pdfs.semanticscholar.org/.../e41668987f3690f431...df0d689d51fa68.pdf">pdfs.semanticscholar.org/.../e41668987f3690f431...df0d689d51fa68.pdf</a>	 <1%
41.	 Fuente Compilatio.net f1oukwbj	 <1%
42.	 Fuente Compilatio.net 5eysba8n	 <1%
43.	 Fuente Compilatio.net r5ocvuz6	 <1%
44.	 Fuente Compilatio.net 6vexpisw	 <1%
45.	 Fuente Compilatio.net rl8v7y9c	 <1%
46.	 Fuente Compilatio.net eyg16j7f	 <1%
47.	 Fuente Compilatio.net om6yh5e8	 <1%
48.	 Fuente Compilatio.net cil8xo4k	 <1%
49.	 Fuente Compilatio.net u7by4vpq	 <1%
50.	 Fuente Compilatio.net 4olabxy3	 <1%
51.	 Fuente Compilatio.net 7ejszv2b	 <1%
52.	 Fuente Compilatio.net gipdx496	 <1%
53.	 Fuente Compilatio.net 2oujqek	 <1%
54.	 Fuente Compilatio.net 5hcrdls8	 <1%
55.	 Fuente Compilatio.net 3wyo9vj	 <1%
56.	 Fuente Compilatio.net piynls8g	 <1%
57.	 Fuente Compilatio.net vlyuxt6s	 <1%
58.	 Fuente Compilatio.net ipq92mt6	 <1%
59.	 Fuente Compilatio.net ds2f3l6b	 <1%
60.	 Fuente Compilatio.net eoi6p1c8	 <1%
61.	 Fuente Compilatio.net mcajeslz	 <1%



























63.	 Fuente Compilatio.net xlqtdphy	 <1%
62.	 Fuente Compilatio.net ltfhzas6	 <1%
64.	 Fuente Compilatio.net zimuwgvn	 <1%
65.	 Fuente Compilatio.net 81b2oegi	 <1%
66.	 Fuente Compilatio.net vky1rjqd	 <1%
67.	 Fuente Compilatio.net 1neqt642	 <1%
68.	 Fuente Compilatio.net jctm5lhw	 <1%
69.	 Fuente Compilatio.net brv4au9s	 <1%
70.	 Fuente Compilatio.net 2gre5z6i	 <1%
71.	 Fuente Compilatio.net ms37d8ka	 <1%
72.	 Fuente Compilatio.net f9hcdptx	 <1%
73.	 Fuente Compilatio.net 9gcr47fe	 <1%
74.	 Fuente Compilatio.net sehqxd3	 <1%
75.	 Fuente Compilatio.net ur71ids2	 <1%
76.	 Fuente Compilatio.net 7xg3kzo6	 <1%
77.	 Fuente Compilatio.net j38r5xq9	 <1%
78.	 Fuente Compilatio.net ir7zvxo2	 <1%
79.	 Fuente Compilatio.net ice481sk	 <1%
80.	 Fuente Compilatio.net	 <1%
81.	 Fuente Compilatio.net 18lz2qpt	 <1%
82.	 Fuente Compilatio.net yi4cvp8t	 <1%
83.	 Fuente Compilatio.net w9cftmb8	 <1%
84.	 Fuente Compilatio.net pys3necw	 <1%
85.	 Fuente Compilatio.net g6djirvc	 <1%
86.	 <a href="https://repositorio.unap.edu.pe/.../10363/Poma_Coronado_Yovana.pdf">repositorio.unap.edu.pe/.../10363/Poma_Coronado_Yovana.pdf</a>	 <1%
87.	 Fuente Compilatio.net bifpuyz2	 <1%
88.	 Fuente Compilatio.net 4wpysnv9	 <1%
89.	 Fuente Compilatio.net c1i72u4s	 <1%
90.	 Fuente Compilatio.net 1njyl93w	 <1%
91.	 Fuente Compilatio.net zay8nb7p	 <1%
92.	 Fuente Compilatio.net 43lwhafs	 <1%
93.	 Fuente Compilatio.net fpql5cha	 <1%
94.	 Fuente Compilatio.net pk2brnde	 <1%
95.	 Fuente Compilatio.net jt54cekf	 <1%
96.	 Fuente Compilatio.net cxmei2bk	 <1%
97.	 Fuente Compilatio.net n3hipzj7	 <1%
98.	 Fuente Compilatio.net oc6139vg	 <1%
99.	 Fuente Compilatio.net oc6139vg	 <1%

## FUENTES ACCIDENTALES

---

15 Fuentes

1.	 Fuente Compilatio.net vfmn8ghu	 <1%
2.	 <a href="https://funes.uniandes.edu.co/.../1/RuizInfluenciaCemacyc2013.pdf">funes.uniandes.edu.co/.../1/RuizInfluenciaCemacyc2013.pdf</a>	 <1%

3.	 <a href="https://core.ac.uk/.../pdf/162042988.pdf">core.ac.uk/.../pdf/162042988.pdf</a>	 <1%
4.	 Fuente Compilatio.net e5cjbiox	 <1%
5.	 Fuente Compilatio.net 481o3p65	 <1%
6.	 Fuente Compilatio.net j7asrm4p	 <1%
7.	 <a href="https://200.37.102.150/.../3/2019_Muñoz-Vilcamich.pdf">200.37.102.150/.../3/2019_Muñoz-Vilcamich.pdf</a>	 <1%
8.	 <a href="https://dialnet.unirioja.es/.../servlet/tesis">dialnet.unirioja.es/.../servlet/tesis</a>	 <1%
9.	 Fuente Compilatio.net fmldstz5	 <1%
10.	 Fuente Compilatio.net ozthqnx4	 <1%
11.	 Fuente Compilatio.net w8sq1ifb	 <1%
12.	 <a href="https://repositorio.usil.edu.pe/.../1/2019_Calderon_Palomino.pdf">repositorio.usil.edu.pe/.../1/2019_Calderon_Palomino.pdf</a>	 <1%
13.	 Fuente Compilatio.net yfm6x71k	 <1%
14.	 Fuente Compilatio.net me8azn4i	 <1%
15.	 Fuente Compilatio.net hsqnxjlg	 <1%

## FUENTES DESCARTADAS

---

0 Fuente

## FRAGMENTO DEL DOCUMENTO

---

Leyenda : *Texto entre comillas*

### **ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA MONTERRICO PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**

EL SOFTWARE GEOGEBRA PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA

### **RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**

### **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN**

CHUMPITAZ MAMANI, Elizabeth Maryori

HUAMANI TODELANO, Percy Elvis

LICLA APCHO, Blanca Pamela

VENDETTA PARREÑO, Gian Pool

Mg. MEDINA MANRIQUE, Claudia Adriana

Lima, diciembre de 2022

#### ÍNDICE

Introducción .....	1
Delimitación y Planteamiento de problema .....	2
Justificación de la Investigación .....	3

Objetivos de la Investigación .....	5
Capítulo I: MARCO TEÓRICO .....	6
1.1 Antecedentes .....	6
1.2. Software GeoGebra .....	7
1.3. Competencia de forma, movimiento y localización .....	11
1.4. GeoGebra en la educación .....	12
Capítulo II: MARCO METODOLÓGICO .....	14
2.1. Enfoque y diseño metodológico .....	14
2.2. Análisis e interpretación de resultados .....	14
Conclusión .....	17
Referencias .....	18
Anexos .....	24

## Introducción

### **La presente investigación se llevó a cabo**

con el motivo de proporcionar mayor información sobre el software GeoGebra, resaltando su beneficio

### **para mejorar la competencia resuelve problemas de**

forma movimiento y localización en las escuelas.

Además, bajo este contexto de pandemia, la brecha educativa se ha acrecentado por la implementación de las clases virtuales y la enseñanza a distancia, por un lado, se observa que una gran parte de la población carece de herramientas tecnológicas, como computadoras, conexión a internet, laptops, entre otras, más aún en las zonas rurales y de poca accesibilidad, lo que dificulta que la educación llegue a todos.

El software GeoGebra, es interactivo en las variadas áreas de la matemática, algunas de sus principales funciones es permitir diseñar figuras geométricas y calcular expresiones algebraicas; es gratuito y posee una fácil manipulación de sus herramientas como la interfaz.

Para que esta información sea más enriquecedora sobre este software, hemos revisado diversas investigaciones que muestran la influencia del software GeoGebra en la educación, para así obtener ideas innovadoras, una enseñanza dinámica para mejorar la educación, además de obtener una mayor información del software GeoGebra para aprovecharlo en su implementación en la educación.

Es sustancial que esta investigación sea de utilidad para la innovación educativa a través de las herramientas virtuales como el software GeoGebra, ya que tiene como finalidad lograr una mejora en la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización, creando ideas innovadoras a partir de los datos recolectados.

### Delimitación y planteamiento del problema

En los últimos años la educación de calidad ha tomado relevancia en el sector educativo, es por eso que se han ido implementando métodos y herramientas digitales que ayuden a mejorar la enseñanza de la competencia forma, movimiento y localización. Sin embargo, a raíz de la pandemia se ha evidenciado que muchos de los docentes no se encuentran capacitados con respecto al uso de herramientas virtuales, ocasionando que ahora tengan que conocer y manejar todo lo relacionado a la virtualidad. Todo ello, con la finalidad de lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Lugo y Ithurburu (2019), mencionan que, en las últimas tres décadas en países de América Latina, han formulado políticas públicas que usan una variedad de programas y proyectos para crear la integración de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) en el sistema educativo. Debido a que las TIC actualmente se han vuelto de suma importancia para poder lograr la comprensión y aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, muchos de esos métodos y herramientas solo han podido desarrollar hasta cierto punto la competencia, esto se debe muchas veces a la falta de interés de los estudiantes y dificultades para comprender los temas.

Pero, además, de estos aspectos debemos agregar que hoy en día nos encontramos viviendo en una etapa donde el COVID-19 generó que el sector educativo se vea afectado, por lo cual se implementaron las clases virtuales en la modalidad a distancia, siendo obligatorio el uso de herramientas virtuales para favorecer el aprendizaje y además poder desarrollar

### **la competencia resuelve problemas de forma, movimiento**

y localización.

En el currículo nacional desarrollado por el MINEDU, menciona que el desarrollo de la competencia forma, movimiento y localización permite al estudiante orientarse en el espacio y relacionar los objetos de su entorno con las características de algunas formas geométricas. Por ello, es importante el uso de herramientas virtuales como; Geogebra, Desmos, Diédrom y Descartes, siendo algunas herramientas que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar las capacidades de la competencia, permitiendo así que su aprendizaje sea más didáctico. Es por eso, que viendo la situación en la que se encuentra desarrollando la educación en nuestro país, la presente investigación busca explicar cómo el software GeoGebra, el cual seleccionamos, puede ser una herramienta importante para el desarrollo de la competencia de

Fuente principal

[repositorio.uladech.edu.pe/.../APRENDIZAJE\\_COOPER...CA\\_LUZ\\_MARINA.pdf](https://repositorio.uladech.edu.pe/.../APRENDIZAJE_COOPER...CA_LUZ_MARINA.pdf)

 3%

resolver problemas de forma, movimiento y localización. Para ello, nos planteamos la siguiente interrogante.

¿Cuál es la relevancia del software GeoGebra para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización?

Justificación

Mediante la enseñanza tradicional, los docentes en las instituciones educativas imparten las sesiones de aprendizaje del área de matemática de forma expositiva, ilustrando propiedades mediante ejemplos en las pizarras y reforzando lo aprendido con ejercicios. Es así, como el periodista Ortiz (2020) del diario "El Comercio" nos menciona, que en los últimos años el sistema escolar es el que menos se ha modernizado, siendo de igual manera para el área de matemática.

No obstante, la pandemia del COVID-19 ha generado un gran impacto en nuestro país no solo referente a la salud, sino que también con la educación. Pues, antes que sucediera esta pandemia las clases se realizaban en las aulas, es decir, de manera presencial donde la asistencia de cada estudiante era fundamental para el

Fuente principal

[repositorio.unprg.edu.pe/.../7018/BC-1404\\_MINGUILLO\\_CHEPE.pdf](https://repositorio.unprg.edu.pe/.../7018/BC-1404_MINGUILLO_CHEPE.pdf)

 <1%

proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática.

En ese sentido, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación,

ha sido un gran fenómeno que ha cambiado nuestro presente y lo más probable es que siga cambiando nuestro futuro y desde allí al sistema educativo. No obstante, pese a esta presencia de la tecnología en nuestra sociedad no ha podido dejar de ser compleja su implementación plena en el sector educativo. Por ende, es importante que los docentes tengan conocimiento de diversas herramientas virtuales relacionadas al área de matemática, como Geogebra, Desmos, Diédrom y Descartes, ya que si bien es cierto existían antes de la pandemia, pero no eran completamente aplicadas.

Por tal motivo, proponemos una investigación que permitirá conocer acerca de la importancia de utilizar un software para captar la atención y comprensión de manera didáctica de los estudiantes para desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Uno de los softwares más utilizado y relevante es el GeoGebra, un programa dinámico,

**que permite el desarrollo de la competencia**

**resuelve problemas de forma, movimiento y localización.**

En una reciente capacitación, Elizabeth Caycho, expresa que el "GeoGebra nos permite realizar de manera fácil, rápida y dinámica con un trazado preciso y real, revelar la relación existente entre la figura que han construido mediante la herramienta virtual y el desarrollo de la competencia resuelve problema de forma, movimiento y localización" (APINEMA, 2020, 21m3s).

Además, toda la información presentada en esta investigación puede servir como base de información para algunas investigaciones que se requieran emplear en un futuro. Asimismo, el aporte que brindaremos en esta investigación puede incentivar a los docentes del curso de matemática para tomar la iniciativa de utilizar softwares, como Geogebra, Desmos, Diédrom y Descartes, que ayudan a realizar clases más didácticas, generen una mayor comprensión y que el estudiante desarrolle el sentido de ubicación en el espacio, la comprensión de fórmulas matemáticas, interacción con objetos y la resolución de distintos problemas, mejorando así el aprendizaje su aprendizaje.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar la relevancia del software GeoGebra para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Objetivos Específicos

Explicar la importancia del GeoGebra como software educativo para la enseñanza y aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Proporcionar información sobre el software Geogebra para la enseñanza y aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

## Capítulo I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes

Raxón (2016)

#### en su tesis para optar el título

de Licenciado en la Enseñanza de la Matemática y Física, titulada: "Influencia del uso del software GeoGebra en el rendimiento académico en geometría plana, de los estudiantes de tercero básico del instituto experimental Simón Bolívar". Tiene como objetivo analizar cuáles de estas

#### competencias pueden mejorar con el uso de

GeoGebra. Además, en la investigación se puede apreciar que se implementó el software teniendo en cuenta las competencias matemáticas que debe desarrollar el estudiante, siendo un aspecto en común que se puede evidenciar entre la presente investigación y la de Raxón. Sin embargo, las diferencias que se pueden mencionar entre las dos investigaciones, es el hecho que la investigación de Raxón cuenta con información referente al rendimiento académico de los estudiantes y su actitud hacia el área de la matemática.

Apaza (2020),

#### en su tesis para optar el grado

académico de doctor en Educación, denominada: "Aplicación del software GeoGebra y su influencia en el logro de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. Paulo vi, Paucarpata, 2019", tiene como objetivo determinar de qué manera influye este software en el desarrollo de la competencia.

En la investigación mencionada se implementó el software GeoGebra mencionando sus características y describiendo la interfaz, este es un aspecto semejante con nuestro trabajo. Pero, una diferencia con nuestra investigación se encuentra en la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el Currículo Nacional de Educación Básica y en cuanto al enfoque del área de matemática: aprendizaje basado en proyectos.

Guilloth (2017),

#### en su tesis para optar el título

#### profesional de licenciado en educación secundaria en

la especialidad de Matemática y Física, denominada: "La aplicación del módulo "Geomate" basado en el uso del software GeoGebra favorece el desarrollo de la competencia actúa y piensa

#### matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y

localización; en los estudiantes del primer grado de educación secundaria sección "b" de la

#### institución educativa San Ignacio de Loyola -

Fe y Alegría N° 44 perteneciente al distrito de Andahuaylillas, Ugel Quispicanchi - Cusco", tiene como objetivo determinar el nivel de desarrollo de la competencia, actúa y

#### piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento

## y localización antes de la aplicación del

módulo “GeoMate” usando el software GeoGebra. Un aspecto que se puede observar entre la presente investigación y la de Guilloth es la información que relaciona al software GeoGebra con la competencia forma, movimiento y localización para favorecer su desarrollo en el área geométrica. Pero, una diferencia resaltante con nuestra investigación, es la información que brinda sobre el enfoque constructivista de la enseñanza y aprendizaje mediante las TIC (Tecnologías

## de la información y la comunicación).

### 1.2. Software GeoGebra

El GeoGebra es un software interactivo utilizado por distintas instituciones educativas, para aplicarlo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con la página web oficial del programa GeoGebra, menciona que GeoGebra es un software de matemáticas para todo nivel educativo.

**Fuente principal** [eddyshingre.com/.../geogebra](http://eddyshingre.com/.../geogebra)

 <1%

Reúne dinámicamente geometría, álgebra, estadística y cálculo en registros gráficos, de análisis y de organización en hojas de cálculo. Armonizando lo experimental y lo conceptual para experimentar una organización didáctica y disciplinar que cruza matemática, ciencias, ingeniería y tecnología. (Organización GeoGebra, 2021)

Freyre y Mántica (2019), definen el GeoGebra como un software que permite reconocer los procedimientos que se han realizado durante la construcción de la figura por medio de grabaciones de audio y vídeo (p.148).

Según Morales, Moranchel y Quiñónez (2017), nos dan a conocer que el GeoGebra “es un software que fue implantado por Markus Hohenwarter, donde lo presenta como una herramienta interactiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas” (p. 235). El creador generó todos los recursos para la enseñanza de la matemática y mejorar la manera los programas a través de un interfaz dinámica y divertida.

Por tanto, el GeoGebra tiene una sencilla interfaz y diversas herramientas tanto geométricas como algebraicas que permiten a los estudiantes realizar varias construcciones. Además, como se trata de un software de geometría dinámica, los estudiantes pueden editar las figuras, manteniendo fijas algunas condiciones que se consideren oportunas.

Villagrán et. al (2018) mencionan que GeoGebra es un software interactivo de matemática, es decir, es un programa idóneo y muy dinámico para el aprendizaje de las matemáticas, desde el inicio de la educación básica hasta el nivel superior, cuya interacción es posible en la solución de variados problemas contextuales, construcción de dibujos geométricos, cálculos de carácter simbólicos como también algebraicos, y cotejar los datos obtenidos, sin tener un alto conocimiento del programa.

Jaraba (2020), describe al GeoGebra como un software que permite elaborar cálculos matemáticos y apoya al estudiante en los trabajos académicos, facilitando la elaboración de gráficos, los cuales les permite un mejor entendimiento de los problemas. Así mismo, también es de gran apoyo para el docente, que le permite brindar al estudiante un ambiente más didáctico.

Así también Hohenwarter, Kovács y Recio (2019) mencionan que, el software educativo GeoGebra fue creado para su manejo en el área de matemática, donde su función principal es facilitar el estudio y la indagación de la construcción de figuras geométricas, permitiendo que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento que se desea impartir. Se puede mencionar que el GeoGebra es una herramienta virtual que facilita el aprendizaje del estudiante, a través del análisis y reconocimiento de las propiedades de las figuras geométricas.

El GeoGebra cuenta con una interfaz dinámica, donde se puede manejar el programa y los diseños, ejecutar acciones y registrar los resultados matemáticos en distintas naturalezas: cálculo, gráficos, simuladores, etc.

Bermeo (2017), señala que el software GeoGebra tiene características que lo hacen único: los gráficos que son fáciles de controlar permitiendo una mejor apreciación de la figura, las ecuaciones y el sistema de coordenadas. Además, cuenta con una ventana de Álgebra, donde se puede apreciar las construcciones con sus respectivos valores (p. 25). El GeoGebra clásico cuenta de vistas y apariencias, donde se encuentran: la vista algebraica, la entrada directa, comandos, herramientas, modificaciones, barra de estilo y ocultar matemáticas en la vista algebraica.

La vista gráfica es el registro de objetos ya creados, se maneja con la ventana de vista, segunda vista gráfica, herramienta de construcción, objetos registrados renombrados, copiar/pegar, movilidad de objetos y registros, ejes cuadrículas y conjunto de iconos de herramientas. Por ejemplo, la vista 3D es la creación de objetos en tercera dimensión diseñados con la barra de herramientas de vista gráfica 3D, campo de entrada, comandos, traslación, rotación, vista frente, estilo de vista, zoom gráfico.

Otras de sus funciones es la hoja de cálculo que cuenta con una barra de estilo, comandos, celdas en copias relativas, datos en la hoja, copiar datos, aportación extra, lista de cálculo, tabla de operaciones y barra de estilos. También se

encuentra la calculadora de probabilidades, que se utiliza para calcular, modificar y graficar la distribución de probabilidades.

Todas las vistas tienen esta interfaz que proporciona una barra de herramientas, comandos, operadores, funciones que permite construcciones dinámicas y objetos matemáticos.

La importancia del uso del software GeoGebra en el área de matemática se ha podido mostrar que, durante los espacios educativos, los estudiantes han tenido una mayor facilidad en su proceso de aprendizaje comprendiendo mejor el tema tratado. En la actualidad, para que los estudiantes puedan desarrollarse en las competencias digitales, es importante el uso de herramientas virtuales que son necesarias para su formación. El GeoGebra ha demostrado que tiene la capacidad de ayudar a docentes como estudiantes, adquiriendo destrezas y aprendizajes en uno de los campos más creativos del área de matemática, ofreciendo diversas posibilidades a los estudiantes

Fuente  
principal

[pirhua.udep.edu.pe/.../3188/MAE\\_EDUC\\_209.pdf](http://pirhua.udep.edu.pe/.../3188/MAE_EDUC_209.pdf)

 1%

para mejorar su aprendizaje en la enseñanza. Un claro ejemplo, es que facilita la posibilidad de visualizar objetos matemáticos y sus conexiones tanto en una ventana gráfica como en una ventana algebraica.

El software GeoGebra es presentado como una gran propuesta que tiene un extraordinario valor

### **en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el**

área de matemática, no solo ayuda a resolver de manera más rápida y asegura los diversos problemas que se presentan en el aprendizaje de esta área, sino también, permite que ellos mismos construyan su propio conocimiento.

1.3.

### **Competencia de forma, movimiento y localización.**

La competencia se puede comprender, como la facultad que tiene un ser humano de utilizar diferentes capacidades de manera organizada a fin de lograr un objetivo de manera pertinente. (Minedu, 2016). Por ende, las competencias son importantes para el desarrollo del estudiante en su formación académica.

Las capacidades hacen referencia a las habilidades, los talentos que puede tener una persona

### **para desarrollar alguna tarea con éxito.**

Esto puede ser cognitiva, sociales y motoras de acuerdo a los valores que se

### **construyen a lo largo de la vida,**

Tomando como base el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), menciona, las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Son conocimientos, habilidades y actitudes que utilizan para afrontar una situación definida.

Por tanto, la competencia de forma, movimiento y localización implica que el estudiante desarrolle el sentido de ubicación en el espacio, la comprensión de fórmulas matemáticas, interacción con objetos y la resolución de distintos problemas geométricos bidimensionales y tridimensionales puestos en práctica.

### **Por lo cual, se espera que los**

estudiantes logren construir representaciones de las formas geométricas, utilizando herramientas y estrategias para realizar una construcción con medidas precisas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

Asimismo, se pretende que los estudiantes logren modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, es decir, que reproduzcan las características de los objetos, movimiento y localización mediante figuras geométricas a través de sus partes y propiedades; así como también, sus transformaciones en el plano y la ubicación.

De la misma manera, se tiene la expectativa de que cada estudiante logre comunicar

Fuente  
principal

[repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfjl.pdf](http://repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfjl.pdf)

 4%

su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, es decir, que comprendan sus transformaciones y su ubicación en un sistema de referencia; y relacione las figuras teniendo en cuenta sus formas, manejando así un lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.

#### 1.4. GeoGebra en la educación

Según González, Gutiérrez y Sandoval (2017), consideran que el GeoGebra es una herramienta virtual que mejora la metodología de enseñanza-aprendizaje, donde los estudiantes mediante gráficos muestran la solución de los trabajos académicos, generando un mayor interés y comprensión de los temas. Por tanto, es una herramienta digital que puede facilitar el aprendizaje de los estudiantes gracias a su fácil uso y gráficos interactivos.

### En las diferentes investigaciones que se han

realizado sobre el GeoGebra con relación a la educación, se puede mencionar algunos beneficios que se ha podido evidenciar durante las investigaciones, como: su fácil aprendizaje mediante representaciones virtuales, permite representaciones de la realidad y concentra beneficios pedagógicos, donde los gráficos pueden ser exportados con facilidad tanto a páginas web interactivas, como a documentos de texto. Además, presenta un entorno de trabajo agradable que facilita e incentiva al docente a interactuar de manera dinámica con contenidos temáticos respecto del área de matemática.

Jiménez G. y Jiménez I. (2017) mencionan que, el GeoGebra mejora en los estudiantes la capacidad de resolución de problemas, porque permite que ellos exploren las distintas formas de resolución que pueda existir.

Asimismo, Díaz, Rodríguez y Lingán (2018) aluden que, la aplicación de este software brinda a los docentes, estrategias de acuerdo a las necesidades de los estudiantes generando un potencial que motiva tanto al estudiante como al profesor. De esta forma, este software nos da una visión de la matemática desde distintas perspectivas, apoyando la retroalimentación.

## Capítulo II: MARCO METODOLÓGICO

### 2.1 Enfoque y diseño de investigación

La presente investigación fue realizada bajo un enfoque cualitativo, con diseño documental, donde se recolectaron datos para tener una mejor interpretación del tema abordado de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Además, se utilizó la técnica documental, que según Escudero y Cortez (2017) mencionan que el análisis documental es el punto de partida para iniciar la investigación, donde la lectura se vuelve un requisito y un instrumento fundamental. La interpretación que se produce al leer los documentos y darle un sentido diferente, es lo que permite la construcción del nuevo conocimiento.

Durante el desarrollo de esta investigación, para recolectar la información se utilizó el instrumento de fichero electrónico y el registro de página web, y se empleó fuentes como revistas académicas, tesis y libros digitales, etc.

Como equipo de investigación pasamos a realizar una indagación documental, el cual según Baena (2017), se refiere al conjunto de distintas fuentes de investigación que permite complementar y analizar la información de una indagación. Además, las investigaciones que se van a ir analizando permiten que el investigador tenga un mayor conocimiento del tema abordado.

#### Fuente principal

Documento: 7u9o25fg - [TESIS\\_ID\\_Murillo.docx](#)



Usuario: j8qh2owa - IPNM Informática Grupo: ud125b4t - Instituto Pedagógico

1%

#### 2.2. Análisis e interpretación de resultados

La investigación realizada para la elaboración de este trabajo, ha permitido que se desarrolle una discusión teniendo en cuenta la información de los antecedentes utilizados y las bases teóricas.

Durante el desarrollo de la investigación, se

ha mencionado que las categorías: software GeoGebra y la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización, es de gran importancia porque mejora y desarrolla la comprensión de la competencia mencionada en el área de la matemática. Esta información se sustenta con la investigación desarrollada por Apaza (2020), denominada "Aplicación del software GeoGebra y su

#### Fuente principal

[repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfljl.pdf](https://repositorio.unsa.edu.pe/.../10603/EDDapfljl.pdf)

4%

influencia en el logro de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del tercer grado de

secundaria de la I.E. Paulo vi, Paucarpata, 2019" .

Asimismo, Raxón (2016) en su tesis titulada: "Influencia del uso del software GeoGebra en el rendimiento académico en geometría plana, de los estudiantes de tercero básico del instituto experimental Simón Bolívar" la información de

esta tesis reafirma la información sobre el GeoGebra y su importancia en el aprendizaje del estudiante para comprender los conceptos y propiedades de la geometría plana, así como los resultados responden al currículo nacional.

En la investigación de Arteaga, Medina y Del Sol (2019) titulada, "El Geogebra: una herramienta tecnológica para aprender Matemática en la Secundaria Básica haciendo matemática" reafirma que las herramientas que posee el software permite que el aprendizaje del estudiante sea más didáctico, gracias a su fácil manejo y gráficos interactivos.

Por tanto, se puede afirmar que el software GeoGebra es una herramienta dinámica e interactiva tanto para los docentes como para los estudiantes y que ante esta coyuntura que se está viviendo actualmente ha llegado para posicionarse como una de las herramientas más importantes de gran apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En los párrafos siguientes se revisarán los puntos importantes que se averiguaron a lo largo del marco teórico y la discusión teórica.

Por ende, el software GeoGebra es importante

**para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en**

época de pandemia, ya que es una herramienta digital que permite el desarrollo de un aprendizaje más interactivo para el estudiante. Barahona (2015) menciona que es importante el software GeoGebra en los procesos formativos y que es relevante la capacitación que tienen los docentes,

**con respecto a la tecnología ya que**

son facilitadores en el desarrollo de la

**competencia de resuelve problemas de forma, movimiento**

y localización en un contexto real, para descubrir las soluciones de manera visual de los problemas predeterminados.

Por lo que Carrillo (2019), menciona que para poder obtener un mejor aprendizaje los estudiantes podrán utilizar el GeoGebra como una herramienta didáctica para promover el trabajo autónomo de nuestros estudiantes, se debe incluir en la planificación de las sesiones de clase al software GeoGebra como material didáctico para el desarrollo de las actividades propuestas. Además, Ávila y Moreno (2015), explican que un adecuado manejo del software interactivo GeoGebra va permitir una mejor enseñanza-aprendizaje en las matemáticas, como resultado de las imágenes interactivas creadas por el software.

La comprensión geométrica sería un punto inicial y fundamental para afrontar la falta de interés de los estudiantes de secundaria en el aprendizaje de las matemáticas, pero esto se logrará conseguir utilizando el software educativo GeoGebra que ayudará a mejorar la enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos mencionar que el GeoGebra permite que la enseñanza en este contexto de pandemia pueda desarrollar la competencia resolviendo problemas de forma, movimiento y localización, gracias a que se puede descargar en cualquier dispositivo electrónico como tablet, PC y celulares, permitiendo que tenga un mayor acceso, de esa forma el estudiante puede utilizar las herramientas para resolver los problemas. Es por ello, que se pone énfasis en la integración de este software para el proceso autónomo del aprendizaje del estudiante.

Conclusiones

En relación a lo expuesto la aplicación del software GeoGebra es de gran relevancia, ya que ayuda a los estudiantes a que puedan orientarse, describir la posición y movimientos de objetos que están relacionados con características de figuras geométricas en un espacio establecido.

También se puede aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje para resolver problemas matemáticos relacionados con la competencia de forma, movimiento y localización.

Por ende, el GeoGebra debe considerarse como una herramienta dinámica e interactiva que ayuda a los docentes en la explicación de

**la competencia resuelve problemas de forma, movimiento**

y localización generando una mayor comprensión por parte de los estudiantes.

Se puede mencionar que una limitación de la presente investigación consiste en la indagación en fuentes confiables y sobre todo actualizadas. Por otra parte, la proyección de la investigación es que se profundice sobre el software GeoGebra y otras herramientas que ayuden al desarrollo de las otras competencias en el área de matemática durante la educación remota y presencial.