



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER
GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA
AUXILIADORA DE PUNO 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER
GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA
AUXILIADORA DE PUNO 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:


M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO

:


Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

SEGUNDO MIEMBRO

:


M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

ASESOR DE TESIS

:


Mgtr. JACKELINE FLORES APAZA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



DECANATURA

RESOLUCIÓN N° 207-2024-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 16 de octubre del 2024

VISTOS:

El expediente N° 2024-CU-13745 (solicita fecha y hora de sustentación), expediente N° 2024-CU-13738 (Título), la RESOLUCIÓN N° 373-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis, RESOLUCIÓN N° 373-2023-D-FIS-UANCV de cambio de jurado y el DICTAMEN N° DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARIA AUXILIADORA DE PUNO 2022** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** por la modalidad de Sustentación de Tesis,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 0827-2023-UANCV-CU-R se aprueba la ampliación de Sustentación de Tesis y/o examen de suficiencia para el mes de enero del 2024 y acorde al artículo 5° numeral 5.14 de la Ley Universitaria N° 30220 establece que las universidades se rigen por el principio del interés superior del estudiante.

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR JURADOS PARA LA SUSTENTACIÓN DE TESIS del tema titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARIA AUXILIADORA DE PUNO 2022** presentado por el (la) bachiller: **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
- 2do. Miembro : M. SC. JUAN CARLOS PINTO LARICO
- Asesor de Tesis : MGTR. JACKELINE FLORES APAZA

SEGUNDO.- PROGRAMAR la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL para el día **MARTES, 29 DE OCTUBRE DEL 2024** a horas **03:00 P.M.** hora exacta. El acto académico de sustentación virtual se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

TERCERO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmarán los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

CUARTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

C.c.
Arch. 2024
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado

Regístrese, Comuníquese y Archívese

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda

**RESOLUCIÓN N° 373-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 12 de junio del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-216529 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 10 de julio del 2023 y la que aprueba el Perfil de Tesis de fecha , presentado por el (la) Bachiller: **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO** con el tema titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, con el tema titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



RESOLUCIÓN N° 096-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 18 de abril del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-02942 de fecha 18 de abril del 2023, presentado por el (la) Bachiller **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO** quien ha solicitado CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO Y ASESOR DEL PERFIL DE TESIS, asignado con RESOLUCIÓN DECANAL N° 1083-2022-D-FIS-UANCV de fecha .

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARIA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, con RESOLUCIÓN DECANAL N° 1083-2022-D-FIS-UANCV de fecha se aprobó el Perfil de Tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARIA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, con la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Mgtr. Alcides Velásquez Ari
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Roel Dante Gomez Apaza

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y modificatoria; y el Estatuto Modificado 2020 de la UANCV aprobado con Resolución N° 0018-2020-UANCV-AU-R.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO Y ASESOR DEL PERFIL DE TESIS, de (l) (la) Bachiller: **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, del tema de tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARIA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Rodolfo Fredy Arpasi Chura
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c.
Arch. 2023
JCHM/
Distribución: Jurados, Interesado

**RESOLUCIÓN N° 1083-2022-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 29 de diciembre del 2022

VISTOS; el Expediente N° 40240 del 29 de diciembre del 2022 y el INFORME N° 135-2022-JCHM-FIS-UANCV-J del Presidente del Jurado Dictaminador del Perfil de Tesis de fecha 29 de diciembre del 2022, y el Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 28 de diciembre del 2022, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**, presentado por el (la) Bachiller: **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO** con el tema titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Mgtr. Alcides Velásquez Ari
- 2do. Miembro : M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico
- Asesor de Tesis : Mgtr. Roel Dante Gomez Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **ASTOQUILCA CALISAYA, CARLOS ARTURO**, con el tema titulado: **USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
BEGANO



USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	1%

repositorio.ucv.edu.pe



Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72577361
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-7283-4233
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JACKELINE FLORES APAZA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41369602
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9003-333X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442507
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442123

J



Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencia de los Ordenadores – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Puno Distrito: Puno INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARÍA AUXILIADORA. Coordenadas: Latitud: -15.83816667591589, Longitud: -70.03295684742359 URL Maps: https://maps.app.goo.gl/37tZBPHZrbZcKc6Y8</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Noviembre 2022 – Diciembre 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04 Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA, identificado con DNI Nro. 72577361, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:
USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022

Asesorado por: Mgtr. JACKELINE FLORES APAZA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 16 de DICIEMBRE del 2024


Firma del Asesor
(obligatoria)


Firma del Estudiante
(obligatoria)


Huella



DEDICATORIA

A mis padres que hicieron posible
culminar mi carrera profesional.



AGRADECIMIENTO

A mis docentes y jurados de tesis por sus sugerencias y recomendaciones.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xi

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Justificación de la investigación.....	3
1.3.1. Didáctica.....	3
1.3.2. Metodológica.....	4
1.4. Delimitación temporal, espacial.....	4
1.5. Objetivos.....	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivos específicos.....	4
1.6. Hipótesis y variables.....	5



1.6.1. Hipótesis general o de trabajo	5
1.6.2. Hipótesis específicas o específicas	5
1.7. Variables e indicadores.....	6
1.7.1. Operacionalización de variables	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema	7
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	7
2.1.2. Antecedentes Nacionales	8
2.2. Marco teórico.....	10
2.2.1. Tecnologías de información y comunicación	10
2.2.2. Plataforma de educación virtual.....	11
2.2.3. Academia Khan.....	11
2.2.4. Panel de aprendizaje personal.....	13
2.2.5. Currículo Nacional	13
2.2.6. Habilidades	14
2.2.7. Competencias matemáticas.....	15
2.2.8. Capacidades.....	16

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación.	18
3.2. Tipo de la investigación.	19
3.3. Métodos de investigación	19



3.4. Población y muestra	19
3.4.1. Población	19
3.4.1. Muestra	19
3.5. Técnicas e instrumentos de investigación.	19
3.5.1. Descripción de los instrumentos	19
3.5.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	21
3.6. Técnicas para el procesamiento de la información	23

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Uso de Khan Academy	25
4.2. Resultados	26
4.2.1. Percepción de alumnos de tercer año sobre Khan Academy.	26
4.2.2. Nivel de logro de la competencia matemática relacionado a la geometría del tercer año de secundaria.....	27
4.2.3. Percepción de Khan Academy y nivel del logro de la competencia matemática relacionado a geometría.	28
4.2.4. Percepción de los Videos instructivos de Khan Academy y desarrollo de la competencia matemática relacionado a geometría.	29
4.2.5. Percepción de los ejercicios prácticos de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría.	30
4.2.6. Percepción de del panel de aprendizaje personalizado y el desarrollo de la competencia matemática relacionado a geometría	32
4.3. Contrastación de hipótesis.....	33
4.4. Discusión	39



CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	48
Anexo 01: Matriz de consistencia.....	49
Anexo 02: Cuestionario acerca del Khan Academy.	51
Anexo 03: Validación del instrumento.	53
Anexo 04: Prueba objetiva de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.....	55



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	6
Tabla 2: Coeficiente de confiabilidad.	21
Tabla 3: análisis de confiabilidad Khan Academy.	22
Tabla 4: Resultados de análisis de confiabilidad de la competencia matemática relacionado a geometría.	22
Tabla 5: Escalas para medir la aplicación Khan Academy.....	23
Tabla 6: Escala para medir la competencia matemática relacionado a geometría.	24
Tabla 7: Conocimiento de alumnos sobre el uso del Khan Academy.....	26
Tabla 8: Nivel de logro Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de la I.E.S. María Auxiliadora de Puno.....	27
Tabla 9: Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año.	28
Tabla 10: Competencia matemática relacionado a geometría Videos instructivos en alumnos de tercer año.	29
Tabla 11: Ejercicios de práctica y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año.	30
Tabla 12: Competencia matemática relacionado a geometría y el panel de aprendizaje en alumnos de tercer año.	32
Tabla 13: Nivel de correlación entre la competencia matemática relacionado a geometría y Khan Academy en alumnos de tercer año.....	34
Tabla 14: Grado de correlación competencia matemática relacionado a geometría y videos instructivos en alumnos de tercer año de secundaria.	35
Tabla 15: Nivel de correlación entre la competencia matemática relacionado a geometría y la práctica.....	36
Tabla 16: Nivel de correlación entre la competencia matemática relacionado a geometría y el panel de aprendizaje en alumnos de tercer año de secundaria.	37



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación que existe entre las variables. 18

Figura 2: Uso de Khan Academy en alumnos de tercero de la I.E.S. María Auxiliadora de Puno 26

Figura 3: Nivel de uso del Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría. 27

Figura 4: Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año. 28

Figura 5: Videos y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año. 29

Figura 6: Distribución de frecuencias ejercicios de práctica y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año 31

Figura 7: competencia matemática relacionado a geometría” – panel de aprendizaje en alumnos de tercer. 32



RESUMEN

El trabajo de investigación se enfoca en estudiar el uso de Khan Academy y el aprendizaje de matemáticas de los alumnos de tercer año de la Institución Educativa Emblemática Secundaria María Auxiliadora de Puno correspondiente al año 2022. El objetivo es establecer la relación entre la utilización de esta plataforma y la competencia matemática relacionado a la geometría, un aspecto esencial en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los alumnos.

Para la investigación, se diseñó un estudio descriptivo correlacional con un enfoque cuantitativo, utilizando dos instrumentos principales: un cuestionario para evaluar a los alumnos en relación a Khan Academy, una prueba con alternativas para medir la competencia relacionado a geometría, enfocándose en áreas como la forma, el movimiento y la localización. El coeficiente Alfa de Cronbach y el coeficiente Kuder-Richardson se utilizaron para validar los instrumentos de recolección de datos.

La muestra del estudio consistió en 48 alumnos de tercer grado de la Institución Educativa Emblemática María Auxiliadora de Puno. El resultado que se obtuvo indica una correlación significativa entre Khan Academy y la habilidad de los alumnos para resolver problemas matemáticos, lo que subraya la relevancia de integrar herramientas digitales en la práctica pedagógica de los docentes.

Palabras clave: Competencia, Geometría, Khan Academy.



ABSTRACT

The research work focuses on studying the use of Khan Academy and the mathematics learning of third-year students of the María Auxiliadora Secondary Emblematic Educational Institution of Puno corresponding to the year 2022. The objective is to establish the relationship between the use of this platform and mathematical competence related to geometry, an essential aspect in the development of logical-mathematical skills in students.

For the research, a descriptive correlational study was designed with a quantitative approach, using two main instruments: a questionnaire to evaluate students in relation to Khan Academy, a test with alternatives to measure competence related to geometry, focusing on areas such as form, movement and location. Cronbach's Alpha coefficient and Kuder-Richardson coefficient were used to validate the data collection instruments.

The study sample consisted of 48 third grade students from the María Auxiliadora Emblematic Educational Institution of Puno. The result obtained indicates a significant correlation between Khan Academy and students' ability to solve mathematical problems, which underlines the relevance of integrating digital tools into teachers' pedagogical practice.

Keywords: Competition, Geometry, Khan Academy.



INTRODUCCIÓN

La educación durante el COVID-19 plantea nuevos desafíos que exigen innovación pedagógica y un aprendizaje combinado, integrando entornos físicos y virtuales. El estudiante debe seguir siendo el protagonista, usando herramientas como Khan Academy como complemento. Este estudio busca exponer investigaciones sobre Khan Academy y el aprendizaje de matemáticas, mediante un enfoque constructivista y conectivista.

El futuro de la educación global está en constante evolución, requiriendo actualización de contenidos, innovación en servicios y adaptación a nuevas tecnologías (UNESCO, 2013). Esto ha llevado a que las tecnologías virtuales se consideren competencias básicas para mejorar la educación (Vaillant, 2019). El COVID-19 ha impactado la educación global, generando la oportunidad de reformar el sistema para mejorar la calidad y eficiencia del aprendizaje, adaptándose a las necesidades actuales y desarrollando competencias en los alumnos (Bayda & Sutliff, 2020).

El presente estudio consta de cuatro capítulos detallados a continuación:

Capítulo I presenta la problemática entre Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría, objetivos, justificaciones teóricas, prácticas y metodológicas, así como las restricciones y la factibilidad del estudio.

Capítulo II, Marco teórico, señala antecedentes del trabajo de investigación que corresponden a trabajos de investigación nacionales e internacional. Se analizan las variables, también las dimensiones, y se formulan hipótesis que serán contrastadas.

El Capítulo III describe el tipo de trabajo de investigación, muestra, población y la operacionalización de variables. Se definen técnicas de recolección y tratamiento de datos.



Capítulo IV muestra los resultados obtenidos tras aplicar los instrumentos. Además, se presentan las hipótesis.

Se presentan las discusiones de los resultados y la triangulación con trabajos de investigación.

Se redactan las conclusiones seguida de las recomendaciones basadas en cada resultado del análisis.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente, los alumnos presentan una falta de iniciativa hacia el aprendizaje de las Matemáticas, lo cual puede atribuirse en gran medida a la persistencia de los docentes en emplear métodos de enseñanza tradicionales. Estos métodos se caracterizan por el enfoque expositivo en la transmisión de conocimientos, donde los alumnos asimilan la teoría y posteriormente se enfrentan a resolver problemas planteados, sin el respaldo de recursos adicionales o materiales didácticos, tales como las tecnologías computacionales. Como señalaron Ricoy y Couto, la implementación de una metodología tradicional en el entorno escolar tiende a provocar la desmotivación en numerosos alumnos. Con el fin de mejorar, es imperativo establecer coherencia entre los contenidos abordados en las actividades académicas, a fin de fomentar el despertar de sus intereses.

Perú ha estado presente en las evaluaciones PISA desde el año 2000. Según el Ministerio de Educación (2019), en los resultados más reciente realizada en 2018, en el ámbito de matemáticas, nuestro país ocupó la posición



64. Es evidente que se observa una deficiencia en el aprendizaje de las matemáticas. En relación a este tema, Zegarra y Ramírez (2017) han señalado que una parte de los alumnos peruanos concluye su ciclo escolar sin poseer las competencias matemáticas necesarias, y además, no evidencian un interés por mejorarlas. De manera similar, Nizama (2016) sostuvo que la utilización adecuada de las computadoras en la educación de nuestro país se encuentra en una etapa incipiente y presenta deficiencias en su dirección, dado que su desarrollo depende más de las demandas sociales que de las necesidades educativas reales. A pesar de los esfuerzos realizados para su adecuada implementación, estos no han sido respaldados por políticas claramente definidas y de manera continua que faciliten el avance académico.

1.2. Formulación del problema

En este particular contexto, se observa que, en las instalaciones del Colegio de Educación Secundaria "María Auxiliadora", a pesar de contar con la infraestructura tecnológica que es apropiada y de que el equipo directivo, así como el personal docente de la institución, tienen un buen conocimiento sobre la implementación de diversas herramientas tecnológicas durante las sesiones de aprendizaje que son promovidas por el Ministerio de Educación, tales como Khan Academy, la cual se presenta como un recurso digital destinado a facilitar el aprendizaje personalizado en matemáticas y en otras disciplinas académicas, la manera en que dicho recurso es utilizado por el personal docente no es adecuada. Esto se debe principalmente a la escasa preparación que han recibido en relación a su uso, así como a la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales.



1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la Web Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos del tercer año la I.E.S. "María Auxiliadora" de Puno – 2022?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación entre los videos instructivos de la plataforma Khan Academy y la habilidad de resolución de problemas de la competencia matemática relacionada a geometría en los alumnos de tercer año de la IES María Auxiliadora de Puno durante el año 2022?
2. ¿Cuál es la correlación entre los ejercicios prácticos disponibles en la plataforma Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en los alumnos de tercer año de la IES María Auxiliadora de Puno durante el año 2022?
3. ¿Cuál es la relación entre el panel de aprendizaje personalizado de la plataforma Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en los alumnos de tercer año de la IES María Auxiliadora de Puno durante el año 2022?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Didáctica

El estudio resalta el grado de usar Khan Academy en la enseñanza de matemáticas según el currículo nacional. Esta plataforma digital fomenta el desarrollo de habilidades del estudiante de forma didáctica y



personalizada. Promueve el aprendizaje autodirigido en matemáticas, ayudando a los alumnos a reconocer sus fortalezas y debilidades (Khan Academy, 2022).

1.3.2. Metodológica

Se desea confirmar la relación que existe entre las variables y su impacto en la adquisición de conocimientos matemáticos de tercer año de la I.E.S 'María Auxiliadora' en Puno, 2022. Este estudio ofrece información teórica para futuras investigaciones sobre la relación entre Khan Academy y las competencias matemáticas.

1.4. Delimitación temporal, espacial

Temporal

El trabajo se desarrolla durante los años 2022 y 2024.

Espacial

El trabajo se desarrolla para los estudiantes del tercer año de la I.E.S 'María Auxiliadora' en Puno, 2022 en el distrito y provincia de Puno.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el uso de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de la I.E.S. "María Auxiliadora" de Puno.

1.5.2. Objetivos específicos

2.1. Analizar la relación que existe entre los videos de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de I.E.S María Auxiliadora, Puno -2022.



2.2. Establecer la relación entre los ejercicios de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría para resolver problemas en alumnos de tercer año de la I.E.S Emblemática María Auxiliadora de Puno -2022.

2.3. Establecer la relación entre el panel de aprendizaje de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de la I.E.S. María Auxiliadora de Puno -2022.

1.6. Hipótesis y variables

1.6.1. *Hipótesis general o de trabajo*

Existe una relación significativa entre la Web Khan Academy y la competencia de resolución de problemas en alumnos de la I.E.S. María Auxiliadora Puno 2022.

1.6.2. Hipótesis específicas o específicas

2.4. Los videos de Khan Academy mejoran la competencia en resolver problemas de forma, movimiento y localización en alumnos de tercer año de secundaria. María Auxiliadora Puno 2022.

2.5. Hay una relación significativa entre la competencia matemática relacionado a geometría y los ejercicios de Khan Academy de alumnos de tercer año de secundaria. María Auxiliadora Puno 2022.

2.6. Hay una relación significativa entre el panel de aprendizaje de Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos de tercer año de secundaria. María Auxiliadora Puno 2022.



1.7. Variables e indicadores

- Khan Academy.
- Competencia matemática relacionada a la geometría.

1.7.1. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Khan Academy	Videos	Conceptos teóricos Revisión de ejercicios resueltos
	Práctica	Claridad de enunciado Claridad en las alternativas
	Aprendizaje personalizado	Comprensión de conceptos matemáticos
Competencia matemática relacionado a geometría	Modela objetos	Cuerpos de revolución Relaciones métricas
	Comunica su comprensión	Distancia entre dos puntos Transformaciones geométricas Lados de un triángulo
	Se orienta en el espacio	Homotecias Áreas y perímetros de polígonos



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1 Antecedentes Internacionales

En 2017, Cherrez evaluó la eficacia de Khan Academy en el aprendizaje autónomo de 96 alumnos y 14 docentes de Babahoyo. Se usó un cuestionario. La falta de uso de plataformas educativas por parte de los docentes limita el rendimiento y la preparación independiente de los alumnos.

Jara, Cancino y Casillas (2019) estudiaron Khan Academy. Usar Khan Academy para enseñar y evaluar Matemáticas en ingeniería. Este estudio evalúa la percepción de los alumnos sobre Khan Academy a través de un examen. Los tres instrumentos fueron reportes de uso de Khan Academy, una encuesta de satisfacción y resultados de calificaciones. La muestra incluyó 29 alumnos. Khan Academy mejora el aprendizaje de matemáticas y permite compartirlo entre compañeros. Es crucial crear una estrategia que combine actividades en el aula y en línea para mejorar las competencias del estudiante.

Picón (2017) examinó videos de Khan Academy como método de aprendizaje en su tesis. La muestra incluyó 323 videos educativos de seis cursos



de Primaria. Se usó una metodología mixta que combinó análisis de material y datos con SPSS. El autor concluyó que videos educativos específicos mejoran el aprendizaje. El vocabulario, el contenido para edades y las señales visuales son esenciales para el éxito del video.

Rodriguez, Light y Pierson (2014) estudiaron el uso de Khan Academy para aprender matemáticas en aulas chilenas. Se analizaron documentos y se visitaron 5 escuelas que usaban Khan Academy. Se realizaron charlas informales con los alumnos. La muestra abarcó a 61 personas: docentes, directivos, alumnos y personal de apoyo. Los autores concluyeron que Khan Academy mejora las habilidades matemáticas, pero no promueve un aprendizaje profundo. El uso de Khan Academy puede promover el aprendizaje personalizado.

Zapata (2019) creó un Ambiente Virtual de Aprendizaje para enseñar el mínimo común múltiplo y máximo común divisor a alumnos de cuarto grado en Medellín. Se llevó a cabo una investigación descriptiva mediante observación, incluyendo tutoriales en YouTube, gestión de videos, la web del docente, ejercicios en Khan Academy y un blog para documentar. La población incluye 36 alumnos de ese grado. Un Ambiente Virtual de Aprendizaje motiva a los alumnos en matemáticas. Este entorno virtual refuerza el aprendizaje de matemáticas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

El estudio de Rodríguez (2018) analiza cómo Khan Academy enseña álgebra a alumnos de cuarto año en San Isidro. alumnos de la institución. Se utilizó un diseño preexperimental cuantitativo para evaluar a 17 alumnos de 4to grado de secundaria antes y después de su participación independiente. Los resultados mostraron un aumento en la puntuación del examen de salida



respecto al de ingreso, concluyendo que el uso de Khan Academy mejoró la capacidad para resolver problemas algebraicos. número de alumnos. conocimiento. Evalúa la plataforma Khan Academy en diversos contextos para usarla de forma accesible para niños y adolescentes.

Allca (2018) estudió 'Uso de Internet en Khan Academy y Métodos de Resolución de Problemas'. "N° 5127 Mártir José Olaya, Ventanilla – 2016" busca establecer la relación entre el uso de Khan Academy y la resolución de problemas. métodos de alumnos de secundaria de las instituciones mencionadas. Se llevó a cabo un estudio correlacional y descriptivo en una muestra de 116 alumnos, utilizando un cuestionario y un diseño no experimental transversal. El uso de Khan Academy está positivamente relacionado con la resolución de problemas en alumnos de segundo grado. En 2016, se sugirió al director de la institución ampliar el uso de Khan Academy por el aumento de alumnos con mejores calificaciones. También requiere que todos los docentes usen solo esta herramienta tecnológica para mejorar los estándares del Ministerio de Educación.

Blas (2018) en su trabajo busca mejorar la práctica docente en matemáticas sobre forma, movimiento y posición en la educación primaria mediante supervisión y apoyo, alineando las soluciones propuestas con el aprendizaje de los alumnos en Fe y Alegría N° 36, UGEL 02 La Esperanza. El programa incluye estrategias y actividades que mejoran la práctica docente. Los autores concluyeron que los diagnósticos institucionales son esenciales para identificar las deficiencias en el aprendizaje matemático de los alumnos. Involucrar a la comunidad educativa en la búsqueda de soluciones para problemas matemáticos.



Juárez (2019) en su estudio sobre habilidades para resolver problemas de forma, movimiento y posición en primer grado. ES DECIR. Clase básica no. "14100 - La Tortuga - 2017" provocó dificultades para los niños en la competencia mencionada. El objetivo es entender el desarrollo infantil en esta competencia. El estudio descriptivo simple incluyó 28 alumnos y utilizó pruebas y listas de verificación. La conclusión fue que solo comprendían el contenido sobre la forma y tenían dificultades con las demás habilidades.

Molleda, Nina y Notas (2019) estudiaron el impacto del software GeoGebra en la resolución de problemas de alumnos de cuarto año de secundaria, con una muestra de 44 alumnos de dos instituciones. La investigación es aplicada y cuasi-experimental, usando métodos cuantitativos y cualitativos. Se halló una diferencia significativa entre los grupos control y experimental, confirmando que el uso de GeoGebra mejora las habilidades mencionadas. Los autores concluyeron que los alumnos adquirieron conocimientos y habilidades para la competencia enseñada.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Tecnologías de información y comunicación

Las TIC ayudan a los alumnos a buscar y evaluar la información, solucionan problemas. Las TIC desarrollan en los docentes competencias de investigadores, integradores e innovadores (Hermosa, 2015). Las TIC son cruciales en la vida moderna, facilitando el desarrollo personal y social. Además, pueden enseñar a cualquiera sin restricciones. Las TIC impactan la educación, siendo utilizadas en la mayoría de nuestras actividades. El uso de TIC en educación secundaria crece como herramienta para administradores, docentes y alumnos. Las TIC facilitan el acceso a



información educativa y la gestión de datos institucionales. Se requieren habilidades para ayudar a los docentes a usar las TIC en la enseñanza (Urueta, 2018).

2.2.2. Plataforma de educación virtual

Las aplicaciones web educativas son herramientas tecnológicas que fomentan la interacción y proporcionan contenido audiovisual, como películas interactivas e ilustraciones, para facilitar el aprendizaje. (Cherrez, 2017, pág. 14). Estos recursos tecnológicos ayudan a los alumnos a mejorar sus conocimientos mediante actividades dinámicas y contextualizadas. Así, fortalecen sus capacidades para seguir creciendo dentro y fuera del aula. Las plataformas virtuales son herramientas clave para fomentar la autonomía e independencia intelectual. Las TIC educativas se basan en el conductismo, que establece que el aprendizaje ocurre mediante estimulación y respuesta para lograr un aprendizaje programado. Las plataformas virtuales para la educación a distancia son útiles y satisfacen a profesores y alumnos. Los alumnos desean un aprendizaje personalizado fuera del aula, donde dirigen su aprendizaje, de manera autónoma y avanzan a su propio ritmo y fortalecen su memoria y desarrollan el pensamiento creativo y crítico (Barrera y Guapi, 2018).

2.2.3. Academia Khan

Khan Academy fue fundada en 2007 por Salman Khan, matemático del MIT. Khan Academy es una ONG que brinda educación gratuita globalmente. Se ofrecen cursos de matemáticas, ciencias, programación, historia y economía. Ofrece ejercicios, videos y aprendizaje personalizado para que los alumnos aprendan a su ritmo. En matemáticas, apoyan a



alumnos de primaria a identificar fortalezas y debilidades (Khan Academy, 2008-2020). La herramienta se centra en la rapidez y el aprendizaje de los alumnos. Además, su gratuidad promueve la educación y ayuda a resolver problemas educativos en varios países. Khan Academy es un aula virtual que combina teoría y práctica, fomentando el autoaprendizaje y el pensamiento crítico de los alumnos. Además, se cuenta con el respaldo de prestigiosos organismos como el MIT y la NASA. Es fundamental señalar que los docentes pueden ver un aumento significativo en el desarrollo de habilidades de los alumnos al permitirles usar la herramienta de manera autónoma, en contraste con el aula (Rodríguez, 2017). Este aula virtual ayuda a los profesores a apoyar sus clases y evaluar el progreso de los alumnos. Khan Academy fomenta una actitud positiva hacia las matemáticas al motivar la práctica y desarrollar habilidades de autorregulación en los alumnos (Rodríguez, 2017). Contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas esenciales y enriquece la personalidad. vídeo de entrenamiento

Mateos (2018) señaló que los videos instructivos son breves y explican productos. Los videotutoriales explican visualmente, ¿qué mejor forma de hacerlo? Se usa para asesorar en seguridad laboral. Las obras audiovisuales deben adaptarse a la profesión. Los buenos gráficos son clave para una óptima comprensión. 31). Los videos educativos buscan informar de forma visual y atractiva, ya que las imágenes captan más fácilmente la atención. Los videos de aprendizaje deben contar con objetivos claros además no deben ser demasiado amplios. "Un vídeo formativo es un recurso que cubre diversos temas y se usa como método de enseñanza" (Álvaro, 2019, p.56). Es un recurso pedagógico que los profesores usan para facilitar el aprendizaje de



cada uno de los alumnos. La efectividad de estas películas depende de su relación con el tema y la realidad. Es importante planificar el video de capacitación, ya sea grabado o por videoconferencia, considerando los temas, tiempo, propósito y explicación. practica practica

El ejercicio es para aprender. Es un acto que mejora la capacidad del ejecutante para generar ganancias. La práctica se refiere al comportamiento de una persona para adquirir conocimientos.

2.2.4. Panel de aprendizaje personal

El aprendizaje personalizado destaca los conocimientos y necesidades previas de los alumnos. Es una educación centrada en el estudiante. Poner a los alumnos en el centro de la enseñanza implica que los docentes deben trabajar con ellos para asegurar su comprensión del contenido, no solo impartir conocimientos. El aprendizaje personalizado reconoce que la educación necesita diversas estrategias aplicadas con compromiso y rigor. El aprendizaje individualizado permite a los alumnos participar activamente en su educación, integrándola en su vida. Permanente (UNESCO, 2017). Un panel de aprendizaje ofrece diversas oportunidades educativas para alumnos de diferentes niveles. Este enfoque fomenta la independencia de los alumnos y los convierte en protagonistas del aprendizaje.

2.2.5. Currículo Nacional

El currículo nacional define los aprendizajes esperados de los alumnos en la educación secundaria, alineados con los principios de la educación peruana y sus objetivos (MINEDU, 2016, p.4). Promueve los valores y derechos de los alumnos, el desarrollo sostenible, el aprendizaje de idiomas y la



educación para el trabajo, utilizando TIC. Además, fomenta aprendizajes en arte, cultura, inclusión social y el desarrollo integral.

2.2.6. Habilidades

La competencia es la capacidad que tiene un individuo para usar habilidades con el objetivo de alcanzar una situación específica. Ser competente implica evaluar minuciosamente las alternativas para resolver una situación.

Esto permite identificar habilidades y analizar alternativas para tomar decisiones acertadas. Ser competente implica conectar habilidades y características personales para mejorar la interacción con los demás. Esto ayudará al individuo a mantenerse consciente de lo subjetivo y emocional al tomar decisiones y actuar.

El trabajo de competencias en los alumnos necesita el esfuerzo continuo de docentes e instituciones. Es un desarrollo que los alumnos vivirán en cada ciclo escolar. El Currículo Nacional potencia el perfil de egreso del estudiante. Estas competencias en educación, son útiles en la vida diaria.

En matemáticas, hay cuatro competencias: resolver problemas de cantidad, gestionar datos, y abordar problemas de forma y localización (MINEDU, 2016). La competencia se relaciona con decisiones acertadas dentro de las limitaciones del entorno. Conectar rasgos personales y sociales para maximizar oportunidades. Un estudiante competente posee varias habilidades de aprendizaje. Ser competente es usar habilidades para lograr una buena educación.



Gómez (2015) señaló que las competencias surgen de factores interconectados. Las competencias se adquieren al aprender capacidades.

Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y ubicación.

Los alumnos deben describir la posición y movimiento de objetos en el espacio. Visualizar e interpretar cualidades de objetos en 2D y 3D.

Se desarrolla desde la infancia, según Vera (2019):

La competencia se evidencia cuando los alumnos relacionan su cuerpo con su entorno. Los niños exploran moviéndose hacia objetos o personas que les interesan. Facilitan la comprensión básica de espacio, forma y medida.

El estudiante debe medir perímetro, área, volumen. También debe construir formas geométricas para diseñar maquetas con herramientas y técnicas apropiadas. El alumno debe describir trayectorias y rutas con referencias y lenguaje geométrico (MINEDU, 2016).

2.2.7. Competencias matemáticas.

Según Quiñonez (2019), Se define como competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización, aprendiendo a identificar figuras geométricas y a orientarse en su entorno cotidiano. (pág. 17).

Los alumnos reconocerán y relacionarán las características de los cuerpos geométricos según su forma, cuerpo, lados y ángulos. Es esencial, pues usamos el lenguaje matemático al desplazarnos, nombrar formas y medir longitudes. Estudiar esta competencia mejora nuestra habilidad matemática (Juárez, 2017).



El uso de herramientas tecnológicas como Geogebra es esencial para motivar a los alumnos y mejorar su comprensión de las matemáticas, según Apaza (2020).

El uso de herramientas tecnológicas en esta competencia fomenta el pensamiento geométrico y mejora las capacidades del estudiante, promoviendo su aprendizaje autónomo.

2.2.8. Capacidades.

Son recursos necesarios para actuar competentemente conformados por actitudes, habilidades y conocimientos.

Incluyen operaciones simples y competencias complejas. El conocimiento son teorías y conceptos en diferentes campos.

Las instituciones educativas se apoyan en conocimientos globalmente validados. Los alumnos construyen sus propios conocimientos. El aprendizaje debe ser un proceso dinámico, no solo repetición.

Las habilidades son el talento de los alumnos para realizar actividades con éxito. La habilidad esta relacionado con lo social, cognitiva o motora. Las actitudes reflejan nuestro acuerdo o desacuerdo. Son aspectos típicos de sentir, pensar y actuar basadas en experiencias y educación. Las capacidades son simples, y las competencias son complejas. Modelar objetos geométricos y sus transformaciones. El MINEDU define esta capacidad como:

Crear un modelo de objetos en el plano mediante formas geométricas. Se evalúa si el modelo compensa las condiciones del problema.



Capacidad refleja las relaciones geométricas y la comprensión de la misma.

"Implica comunicar propiedades geométricas las diferentes transformaciones que se realizan y la ubicación en un sistema de coordenadas mediante lenguaje geométrico y gráficos" (MINEDU, 2016).

Capacidad aplica estrategias para orientarse. "Implica seleccionar estrategias que permite construir diferentes formas geométricas y medir superficies y distancias" (MINEDU, 2016).

CAPÍTULO III

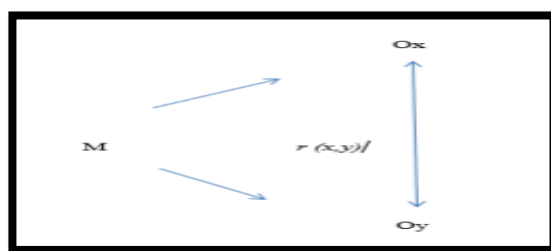
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación.

La investigación es de diseño no experimental – transversal, de tipo descriptivo correlacional:

Figura 1

Relación que existe entre las variables.



Donde: M = Muestra

Ox = Khan Academy

Oy = Competencia matemática de educación secundaria

$r(x,y)$ = Relación que existe entre las variables



3.2. Tipo de la investigación.

La investigación que se realiza es descriptivo correlacional para analizar la correlación que existe entre la plataforma de Khan Academy y la competencia de matemática relacionado con la geometría, correspondiente al nivel secundario. Cauas (2015) señala que es descriptivo al enfocarse en fenómenos sociales o educativos en un contexto temporal específico.

3.3. Métodos de investigación

El método hipotético-deductivo implica análisis teórico.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población está conformada por los alumnos de tercer grado de la I.E.S. "María Auxiliadora" de Puno

3.4.1. Muestra

La muestra será no probabilística e incluirá las secciones 'D', 'E', 'F' y 'G' del tercer grado. "María Auxiliadora" de Puno

3.5. Técnicas e instrumentos de investigación.

La técnica utilizada en esta investigación fue la encuesta. Es una técnica que ofrece información detallada sobre varias personas. Las preguntas cerradas facilitan cálculos y porcentajes para un análisis rápido. Es un método rápido que no necesita la presencia del investigador (Caro, 2019).

3.5.1. Descripción de los instrumentos

El cuestionario es la primera herramienta de recolección de datos. Salazar (2019) definen el cuestionario como una agrupación de preguntas para investigar aspectos específicos. Es esencial para obtener datos.



La prueba objetiva es esencial en la investigación. Las pruebas objetivas evalúan conocimientos y habilidades. Las respuestas a las preguntas de la prueba deben ser únicas y concretas.

INSTRUMENTO 1: CUESTIONARIO

El instrumento de esta investigación es el cuestionario sobre el uso de Khan Academy y la percepción de los alumnos. Se administró individualmente a los alumnos durante unos 15 minutos. Este cuestionario busca evaluar la percepción de los alumnos sobre Khan Academy. Los alumnos respondieron a una escala Likert de cinco niveles: 1 (Nunca) a 5 (Siempre). La validez del cuestionario se estableció mediante juicio de expertos para asegurar su adecuación al estudio.

INSTRUMENTO 2: Prueba objetiva

Se utilizó la 'Prueba objetiva' para evaluar la competencia matemática relacionada a geometría. La prueba se administró individualmente a los alumnos durante tres semanas. Busca identificar el nivel de desarrollo de esa competencia en los alumnos.

El instrumento incluye 30 problemas matemáticos en tres áreas: modelación geométrica, comunicación de relaciones geométricas y estrategias de orientación en el espacio. La prueba se aplicó virtualmente.

Se utilizó una escala cualitativa de cuatro niveles: Inicio, Proceso, Logrado y Destacado. La validez del instrumento se confirmó mediante juicio de expertos, garantizando su adecuación y precisión.



3.5.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Se ha considerado la opinión de expertos para validar los instrumentos presentados. Han revisado cuidadosamente los instrumentos, su coherencia y la redacción

antes de presentarlos a los alumnos.

Palella y Martins (2012) definen la validez como la falta de sesgos, vinculando lo medido con lo deseado.

Es crucial validar los instrumentos para asegurar su uso. Se consultó a tres expertos para evaluar el contenido y redacción de los instrumentos.

Confiabilidad

Palella y Martins señalan:

Que el error aleatorio en un instrumento de recolección de datos es la ausencia del mismo. Indica cómo el azar influye en las mediciones y su precisión. La precisión asegura la repetibilidad de la medida. Se hizo una prueba piloto con ambos instrumentos en alumnos similares. Se analizaron los datos en IBM SPSS Statistics 25 para calcular los coeficientes Kuder-Richardson.

Tabla 2

Coefficiente de confiabilidad.

Rangos	Magnitud
0,810 a 1,0	Muy alta
0,610 a 0,8	Moderada
0,410 a 0,6	Baja
0,010 a 0,2	Muy baja

Tabla 3*Análisis de confiabilidad Khan Academy.*

Dimensión/variable	Alfa de Cronbach	N° de ítems
Khan Academy	0,8	6
Videos	0,7	4
Prácticas	0,7	4
Panel personalizado	0,8	6

La Tabla 02 muestra el coeficiente Alfa de Cronbach obtenido para el instrumento relacionado con Khan Academy es significativamente alto, lo que evidencia su alta fiabilidad. En cuanto a las dimensiones evaluadas, el Alfa de Cronbach revela una fiabilidad moderada en las dos primeras dimensiones, mientras que en la tercera dimensión se observa una fiabilidad muy alta. Esto sugiere que el instrumento es consistentemente fiable, especialmente en la medición de la tercera dimensión.

Tabla 4*Resultados de análisis de confiabilidad de la competencia matemática relacionado a geometría.*

Dimensión	KR 21	Items
Competencia matemática relacionado a geometría	0,7	28
Modela objetos geométricos	0,6	10
Informa su razón sobre las relaciones geométricas y formas	0,6	8
Usa Habilidades para ubicarse en el espacio	0,8	8

Sin embargo, la tabla se puede resaltar que el resultado que obtuvo Richardson Kuder (KR 21) para la dimensión competencia matemática relacionado a geometría, es decir, el instrumento. utilizado también demuestra confiabilidad. De manera similar, KR 21 se puede observar en tres dimensiones, donde la primera representa una confiabilidad moderada, la segunda representa una confiabilidad moderada, finalmente la tercera representa una confiabilidad muy alta.

3.6. Técnicas para el procesamiento de la información

Debido a que la investigación tiene un enfoque cuantitativo, el método analítico corresponde al nivel descriptivo. La estadística descriptiva nos permitirá describir los niveles de las variables Khan Academy y las competencias Forma, Movimiento y Posición. De tal forma que se presenten en tablas y figuras adecuadas.

Niveles de análisis de las variables

Tabla 5

Escalas para medir la aplicación Khan Academy.

Escala	Khan Academy	Videos Instructivos	Ejercicios de práctica	Panel de aprendizaje personalizado
Bajo	95-105	31-35	38-40	28-30
Medio	78-94	24-30	32-37	24-27
Alto	21-77	7-23	8-31	7-23



Tabla 6

Escala para medir la competencia matemática relacionado a geometría.

Escala geometría	Competencia matemática relacionado a
Destacado	27-30
	Logrado 21-26
Proceso 16-20	
Inicio 0-15	

Estas escalas se basan en la escala de valoración utilizada por MINEDU. Las escalas describen: Inicio significa que el estudiante empieza a desarrollar la competencia.

Proceso significa que el estudiante está en proceso de desarrollo de la competencia por lo tanto requiere es necesario el acompañamiento del docente.

Logrado señala que el estudiante alcanza los niveles esperados y demuestran.
Destacado: El estudiante se desempeña a un nivel superior al esperado.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Uso de Khan Academy

Khan Academy proporciona ejercicios prácticos, videos educativos y una sección de aprendizaje personalizado que permite a los alumnos avanzar a su propio ritmo, tanto en el entorno escolar como en el extracurricular. En lo que concierne al ámbito de las matemáticas, se proporciona orientación al estudiante desde un nivel fundamental. Por lo tanto, esta aplicación se fundamenta en la atención al ritmo y al estilo de aprendizaje de los alumnos.

Khan Academy ha promovido una predisposición más favorable entre los alumnos hacia la resolución de problemas matemáticos, fundamentándose en la motivación que la plataforma genera al desarrollar habilidades clave, como la autorregulación, que favorecen su utilización. Este desarrollo es significativamente beneficioso para la adquisición de competencias matemáticas que cada individuo debe poseer, dado que no solo ayuda al espacio académico, también fortalece el crecimiento personal.

Khan Academy permite en los alumnos lograr los siguientes resultados.

4.2. Resultados

4.2.1. Percepción de alumnos de tercer año sobre Khan Academy.

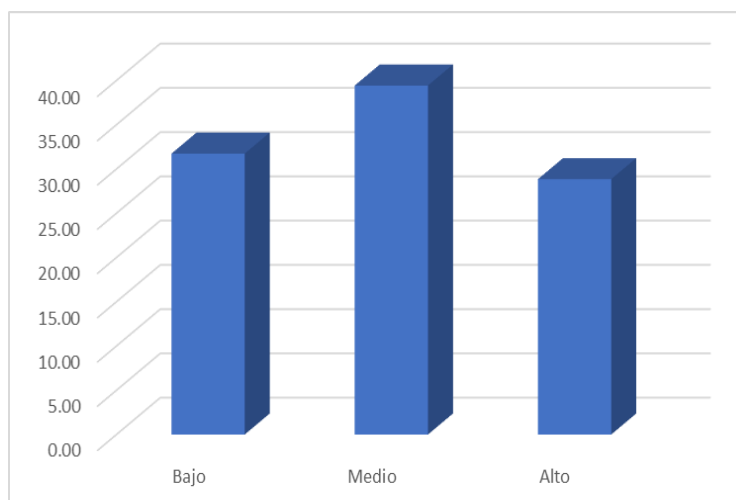
Tabla 7

Conocimiento de alumnos sobre el uso del Khan Academy.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	29	32
Medio	40	39
Alto	31	29

Figura 2:

Uso de Khan Academy en alumnos de tercero de la I.E.S. María Auxiliadora de Puno



Interpretación

La Tabla 11 y la Figura 1, observe que la mayoría 39% de los alumnos de 3er grado - tiene una percepción medio de Khan Academy, de manera análoga el 29% de ellos tiene una percepción alta y el 32% cree que el uso de Khan Academy aún es corto.

4.2.2. Nivel de logro de la competencia matemática relacionado a la geometría del tercer año de secundaria.

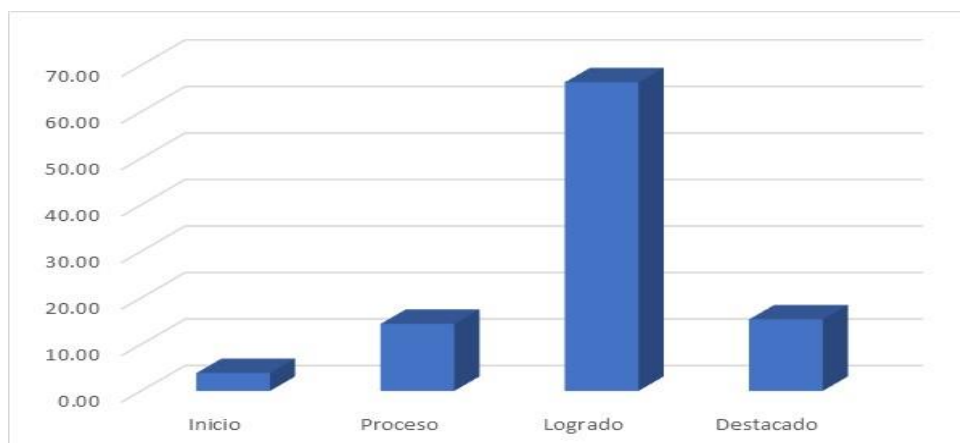
Tabla 8

Nivel de logro Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de la I.E.S. María Auxiliadora de Puno.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	5	3%
Proceso	16	14%
Logrado	69	66%
Destacado	15	15%

Nota: Elaboración propia

Figura 3: Nivel de uso del Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría.



Interpretación

El cuadro 12 y la figura 2 muestran la distribución de los niveles de uso de Khan Academy de los alumnos. El 90% de los alumnos obtuvo buenas notas, el 15,38% obtuvo buenas notas y el 14,42% obtuvo buenas notas. 3.85. % alcanzó buen nivel. Raíces básicas. La mayor parte de los alumnos de secundaria obtienen calificaciones al logro esperado.

4.2.3. Percepción de Khan Academy y nivel del logro de la competencia matemática relacionado a geometría.

Tabla 9

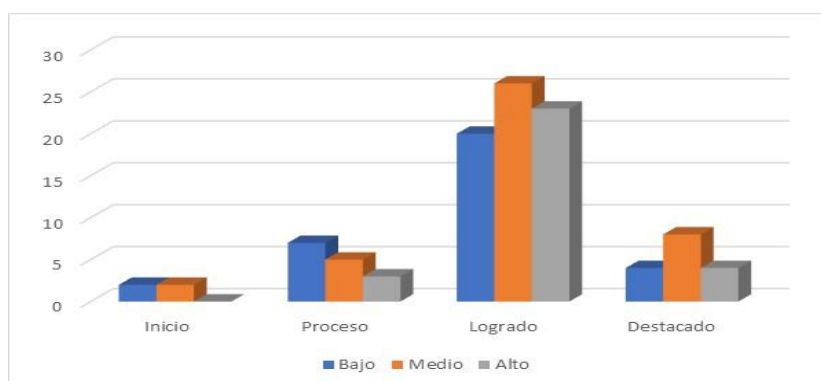
Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año.

			Inicio	Proceso	Logrado	Destacado	
Khan Academy	Bajo	Frecuencia	2	7	20	4	33
		%	10%	67%	100%	28%	317%
	Medio	Frecuencia	2	5	26	8	41
	%	10%	48%	250%	77%	304%	
	Alto	Frecuencia	0	2	22	4	30
	%	0%	20%	221%	28%	288%	
Total		Frecuencia	4	15	69	16	104
		%	28%	114%	663%	154%	1000%

Nota: Prueba con alternativas aplicada a los alumnos.

Figura 4

Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año.



La Tabla 13 y la Figura 3 muestran que el 25,0% de los alumnos de tercer grado de la escuela intermedia tenían un nivel de competencia promedio en Khan Academy y lo lograron en el examen. Sin embargo, el 22% de los alumnos se encontraban en un nivel alto de valoración según la variable Khan Academy. De manera similar, el porcentaje más alto de alumnos (24,9%) calificó a Khan Academy como promedio y dentro de la escala "Logrado" para las competencias mencionadas.

4.2.4. Percepción de los Videos instructivos de Khan Academy y desarrollo de la competencia matemática relacionado a geometría.

Tabla 10

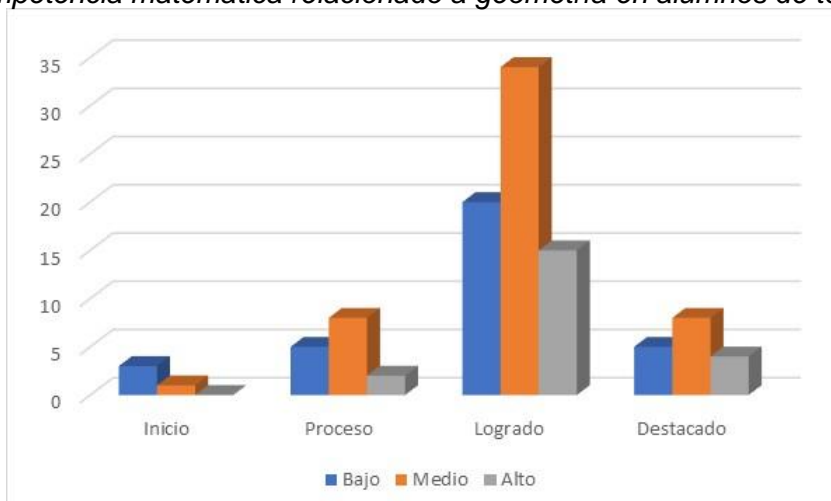
Competencia matemática relacionado a geometría Videos instructivos en alumnos de tercer año.

		Inicio Destacado		Proceso	Logrado		
Videos	Bajo	Frecuencia	3	5	20	5	33
Instructivos		%	2,9%	4,8%	19,2%	4,8%	31,7%
	Medio	Frecuencia	1	8	34	7	50
		%	1,0%	7,7%	32,7%	6,7%	48,1%
	Alto	Frecuencia	0	2	15	4	21
		%	0,0%	1,9%	14,4%	3,8%	20,2%
Total		Frecuencia	4	15	69	16	104
		%	3,8%	14,4%	66,3%	15,4%	100,0%

Nota: Instrumentos aplicados a los alumnos

Figura 5

Videos y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año.





La Tabla 14 y la Figura 4 muestran que el 31% de los alumnos de tercer año tienen un conocimiento medio del aspecto "Video de capacitación" de Khan Academy y estaban en un nivel alcanzable en una competencia determinada. Además, el 19% de los alumnos tenía un conocimiento deficiente de la medición y se calificaron a sí mismos como "aprobados" en la competencia. Por otro lado, el 14% tiene una calificación alta de Khan Academy y está en el nivel de logro.

4.2.5. Percepción de los ejercicios prácticos de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría.

Tabla 11

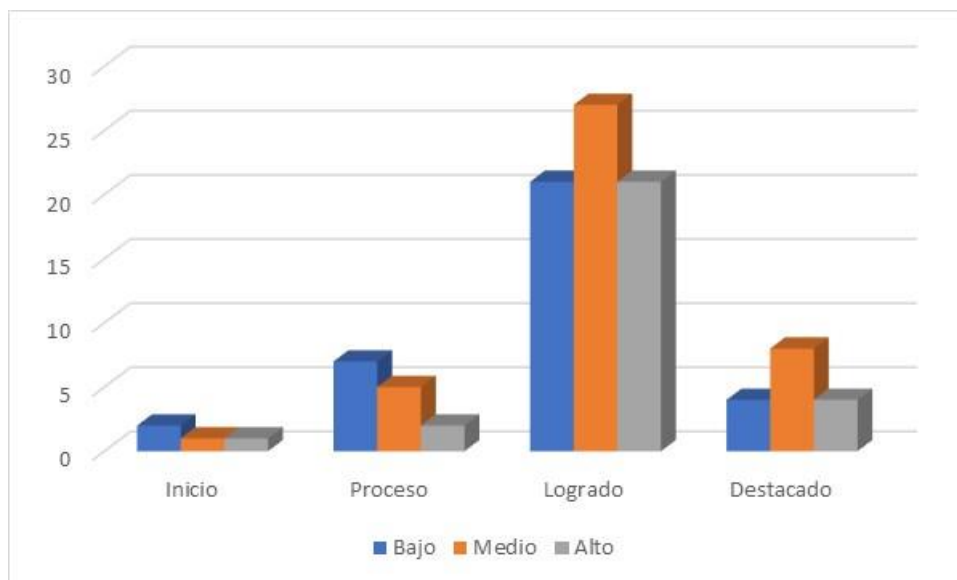
Ejercicios de práctica y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año.

Inicio	Proceso	Logrado	Destacado				
Ejercicios de práctica	Bajo	Frecuencia	2	7	21	4	34
		%	1,9%	6,7%	20,2%	3,8%	32,7%
	Medio	Frecuencia	1	5	27	8	41
		%	1,0%	4,8%	26,0%	7,7%	39,4%
	Alto	Frecuencia	1	3	21	4	29
		%	1,0%	2,9%	20,2%	3,8%	27,9%
Total		Frecuencia	4	15	69	16	104
		%	3,8%	14,4%	66,3%	15,4%	100,0%

Nota: Instrumentos aplicados a los alumnos

Figura 6

Distribución de frecuencias ejercicios de práctica y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año



La Tabla 15 y la Figura 5 muestran claramente que el 25.7% de los alumnos calificaron las clases de práctica en Khan Academy como promedio y ellos mismos calificaron sus logros dentro del rango de competencias aprendidas. Asimismo, el 20% consideró que los ejercicios de práctica también estaban al nivel requerido para la competencia. Además, el 20 % tenía una comprensión baja del primer aspecto de Khan Academy y también tenía un nivel de logro bajo.

4.2.6. Percepción de del panel de aprendizaje personalizado y el desarrollo de la competencia matemática relacionado a geometría

Tabla 12

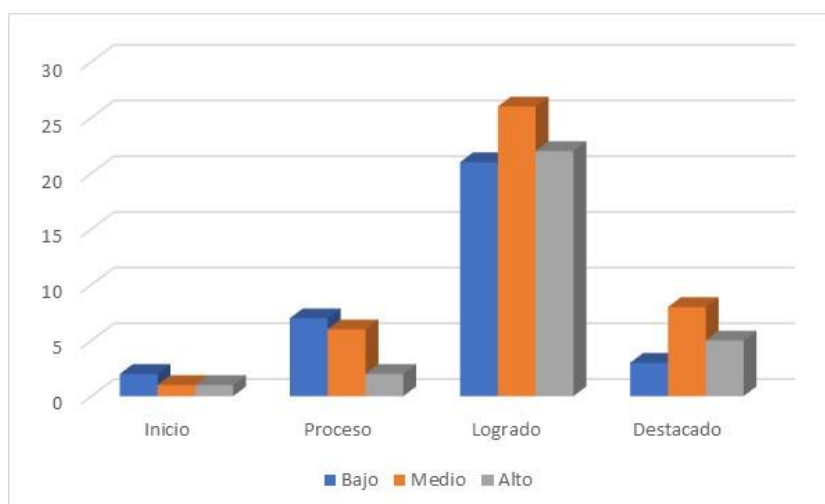
Competencia matemática relacionado a geometría y el panel de aprendizaje en alumnos de tercer año.

Destacado		Inicio Proceso Logrado					
		Frecuenc					
Panel de aprendizaje personalizado	Bajo	Frecuenc	2	7	21	3	33
		%	1,9%	6,7%	20,2%	2,9%	31,7%
	Medio	Frecuenc	1	6	26	8	41
		%	1,0%	5,8%	25,0%	7,7%	39,4%
	Excelente	Frecuenc	1	2	22	5	30
		%	1,0%	1,9%	21,2%	4,8%	28,8%
Total	Frecuenc	4	15	69	16	104	
	%	3,8%	14,4%	66,3%	15,4%	100,0%	

Nota: Instrumentos aplicados a los alumnos.

Figura 7

competencia matemática relacionado a geometría” – panel de aprendizaje en alumnos de tercer.



La Tabla 16 y la Figura 6, muestra que el 25% de los alumnos de tercer grado tienen un conocimiento medio del aspecto del Panel Personalizado de Khan Academy logrando "Aprobado" en la competencia de estudio. De manera similar, el 21% de los alumnos obtuvieron una puntuación alta en el panel que corresponde al individual y están en el nivel de competencia "Logro". Sin embargo, el 20% tuvo un desempeño a la par de sus competidores, pero tenía poco conocimiento de los tableros de aprendizaje personalizados.

4.3. Contrastación de hipótesis

Prueba de hipótesis

Se utilizó la regresión lineal para probar las hipótesis porque, según la prueba de normalidad material, las variables y dimensiones no representaban datos normales ya que sus valores de p eran menores que el valor de significancia $\alpha = 0,05$.

Nivel de significancia

Se muestran los siguientes niveles de significancia paramétrica para la prueba de hipótesis: $\alpha = 0,05 = 5\%$ error máximo.

Regla de decisión:

Si $p \geq \alpha \rightarrow$ la hipótesis nula H_0 se acepta

Si $p < \alpha \rightarrow$ la hipótesis alterna H_1 se acepta

Prueba de hipótesis general

H_0 : No existe una correlación directa ni una correlación significativa entre la capacidad matemática de geometría de los alumnos de I.E.S. y Khan Academy

H1: Existe una correlación directa y significativa entre la capacidad matemática relacionada con la geometría y Khan Academy en la I.E.S.

María Auxiliadora 2022

Resultado

Tabla 13

Nivel de correlación entre la competencia matemática relacionado a geometría y Khan Academy en alumnos de tercer año.

Competencia matemática relacionada a geometría y <i>Khan Academy</i>				
Rho de	<i>Khan Academy</i>	Coeficiente de	1,000	,132
Spearman		correlación		
		Sig. (bilateral)	.	,182
	N		104	104
	"Competencia	coeficiente de	,132	1,000
	Matemática	correlación		
		sig. (bilateral)	,182	.
			104	104

Descripción

La Tabla 13 indica que Khan Academy está asociada con la organización mencionada anteriormente. El valor de este coeficiente es muy pobre en comparación con el coeficiente de correlación Rho entre variable de Spearman, que llega a 1,32.

Toma de decisión

Dado que la significancia estadística es ($p=0.180 > 0.050$), la hipótesis nula se acepta y por lo tanto se concluye que no existe una relación directa y significativa

entre Khan Academy y la capacidad matemática relacionada a geometría para alumnos de 3º de la I.E.S. María Auxiliadora

Hipótesis específica 1

Ho : No se muestra una relación directa y significativa entre los videos de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos del tercer año de secundaria de la I.E.S. María Auxiliadora

H1 : Existe relación significativa y directa entre los videos y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de secundaria de la I.E.S. María Auxiliadora

Resultado

Tabla 14: Grado de correlación competencia matemática relacionado a geometría y videos instructivos en alumnos de tercer año de secundaria.

			Videos Instructivos	Competencia matemática relacionado a geometría
Rho de Spearman	Videos Instructivos	Coeficiente de correlación	1000	,117
				,239
			104	104
	Competencia matemática relacionado a geometría	Coeficiente de correlación	,117	1,000
			,239	
			104	104

Descripción

Como se puede observar en el informe de la Tabla 18, se encontró que los videos de capacitación se encuentran relacionados con una determinada competencia matemática donde el coeficiente de correlación tiene un valor muy débil esto se debe a que Rho de Spearman es de 0.1.

Toma de decisión

Dado que el nivel de significancia es ($p=0.2 > 0.05$), se admite la hipótesis nula, por lo que podemos inferir que no existe una relación directa tampoco significativa entre los videos de Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría de la I.E.S. María Auxiliadora 2022

Hipótesis específica 2

Ho: No existe una correlación directa y significativa entre práctica de Khan Academy la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos de la IES María Auxiliadora

H1: Existe una correlación directa y significativa entre práctica de Khan Academy la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos de la IES María Auxiliadora

Resultado

Tabla 15

Nivel de correlación entre la competencia matemática relacionado a geometría y la práctica.

			Ejercicios de práctica	Competencia matemática relacionado a geometría
Rho de Spearman	Videos Instructivos	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1000	,107 ,281
	Competencia matemática relacionado a geometría	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,107 ,281 104	1,000 104

Descripción

Con base en el reporte de la Tabla 19, se puede observar que los problemas prácticos están correlacionados con las habilidades estudiadas, y el coeficiente de correlación es muy débil debido a que el Rho de Spearman es de 0.107.

Toma de decisión

Dado que el nivel de significación estadística es ($p=0,281 > 0,05$), se acepta la hipótesis nula y por lo tanto se concluye que no existe una relación directa y significativa entre la práctica y la competencia matemática relacionada a geometría.

Hipótesis específica 3

Ho: No existe relación directa y significativa entre la competencia matemática relacionado a geometría y el panel de aprendizaje de Khan Academy en alumnos del tercer año I.E.S. María Auxiliadora

Hi : Existe relación directa y significativa entre la competencia matemática relacionado a geometría y el panel de aprendizaje de Khan Academy en alumnos del tercer año I.E.S. María Auxiliadora

Tabla 16

Nivel de correlación entre la competencia matemática relacionado a geometría y el panel de aprendizaje en alumnos de tercer año de secundaria.

			Panel de aprendizaje	Competencia matemática relacionado a geometría
Rho de Spearman	Videos Instructivos	Coeficiente de correlación	1000	,169
		N	104	104
	Competencia matemática relacionado a geometría	Coeficiente de correlación	,086	
		N	104	104



Descripción

Según lo reportado en la Tabla 20, podemos ver que los grupos de estudio personalizados se relacionan con la capacidad de estudiar utilizando el coeficiente de correlación donde Rho de Spearman 0.16, muestra que es muy débil.

Toma de decisión

Dado que el nivel de significancia estadística es ($p=0.8 > 0.05$), se acepta la hipótesis nula, por lo que se concluye que no existe una relación directa y significativa entre el panel de aprendizaje y la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos de la IES María Auxiliadora

4.4. Discusión

Según las variables de desempeño de Khan Academy presentadas en la Tabla 9 y la Figura 1, el 39.6% de los alumnos en estudio muestran un nivel medio.

El 28% es alto. Esto es consistente con lo que encontraron Jara, Cansino y Casillas (2019) en su estudio sobre la Khan Academy. Las estrategias de instrucción para evaluar las matemáticas en ingeniería enfatizan que Khan Academy mejora el aprendizaje de los alumnos al permitir el intercambio de experiencias. Según la Tabla 10 y la Figura 2, el 66% de los alumnos alcanzó el nivel Aprobado y sólo el 3% alcanzó el nivel de inicio. Este resultado es consistente con los hallazgos de Allka (2018) sobre el uso de Khan Academy con alumnos de segundo grado de secundaria. El uso de Khan Academy está relacionado positivamente con la resolución de problemas y se anima a los administradores a ampliar su uso para mejorar las puntuaciones de los alumnos. Señaló además que todos los docentes deben especializarse en esta herramienta tecnológica para mejorar sus calificaciones según lo dispuesto por el MINEDU. La prueba de hipótesis muestra que la variable Khan Academy no tiene relación significativa con la competencia matemática relacionada a geometría ($\rho=0.132$, $p=0.182$), aceptándose la hipótesis nula. Esto contradice a Rodríguez, quien afirmó que Khan Academy mejora la resolución de los ejercicios de álgebra de los alumnos de secundaria. La falta de significancia de este estudio puede deberse a la falta de difusión de esta herramienta entre los docentes. Debido a la pandemia su uso ha sido discontinuado, aunque profesores y alumnos todavía lo utilizan para resolver problemas de matemáticas y muchos lo consideran una buena herramienta. El primer informe de prueba de hipótesis muestra que los videos educativos no tienen



una relación significativa con la variable de la competencia de resolución de problemas: la rho de Spearman es 0,1 y p es 0,2%. Esto es contrario a la opinión de Picon (2017), quien afirmó en su tesis que los videos educativos claros y precisos basados en contextos de la vida real serán muy efectivos en el aprendizaje. La diferencia entre los videos instructivos y la variable "Resolución de problemas de forma, movimiento y posición" puede deberse a que aunque los videos ayudan a resolver los problemas, no se utilizan o se ignoran por falta de conocimiento. úsalo. Es imperativo que los docentes utilicen todos los recursos relacionados a las TIC en la enseñanza. Se les capacitará sobre cómo utilizar estas herramientas para difundirlas entre los alumnos. Las instrucciones en vídeo paso a paso sobre problemas matemáticos permiten múltiples repeticiones, lo que conduce a un mejor aprendizaje. La prueba de la segunda hipótesis muestra que la dimensión Práctica no está significativamente relacionada con la variable Resolución de problemas: rho de Spearman es 0,1 y p es 0,2. Esto contrasta con las afirmaciones de Rodríguez, Light y Pearson (2014), quienes concluyeron en su tesis doctoral que el rico conjunto de problemas de Khan Academy mejoró la comprensión matemática y el éxito en el aprendizaje de los alumnos. Las investigaciones muestran que la mayoría de los alumnos alcanzan niveles satisfactorios en los exámenes de las materias, pero no logran establecer un vínculo entre los ejercicios de práctica y las habilidades de resolución de problemas. Los profesores deben ayudar a los alumnos a completar los ejercicios de práctica de Khan Academy y utilizar materiales instrumentales. Con Khan Academy, obtendrás una ventaja en la resolución de problemas.



La prueba de la primera hipótesis mostró que el tablero de aprendizaje personalizado no estaba significativamente relacionado con la resolución de problemas de forma, movimiento y posición ($\rho=0,16$, $p=0,08$). Rodríguez, Light y Pearson (2014) afirman en su tesis que Khan Academy motiva a los alumnos al ofrecerles una estructura de juego y una variedad de temas, permitiéndoles aprender a su propio ritmo, según corresponda a su nivel de conocimientos. Las investigaciones no muestran correlación entre los tableros de aprendizaje personalizados y la competencia resolución de problemas relacionados a geometría, lo que sugiere que los materiales de Khan Academy no se comparten lo suficiente como para que los alumnos utilicen estos recursos con fines de aprendizaje.



CONCLUSIONES

Utilizando investigaciones relacionadas con Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría, aborda los desafíos de forma, movimiento y posicionamiento para alumnos de la I.E.S. María Auxiliadora concluye:

Primera: Coeficiente de correlación rho de Spearman = 0.1, valor $p = 0.18$, que es menor que el nivel de $\alpha = 0.005$, la conclusión es: no existe una correlación directa y significativa entre Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de secundaria.

Segunda: Coeficiente de correlación rho de Spearman = 0.1, valor $p = 0.2$, que es menor que el nivel $\alpha = .005$. La conclusión es que no existe una correlación directa entre el video instructivo y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de secundaria

Tercera: El coeficiente de correlación rho de Spearman = 0,1, valor $p = 0,2$, que es menor que el nivel $\alpha = 0,005$, concluyó que no existe una correlación directa entre la práctica de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de secundaria.

Cuarta: Coeficiente de correlación rho de Spearman = 0,1, valor $p = 0,08$, que es menor que el nivel $\alpha = 0,005$. La conclusión es que no existe una correlación directa y significativa entre los grupos de aprendizaje personalizados y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de secundaria



RECOMENDACIONES

- Primero:** Es importante la capacitación a los docentes y estudiantes en la plataforma digital Khan Academy. Esta plataforma ofrece una amplia variedad de recursos como videos, problemas prácticos un panel personalizado, lo que la convierte en una herramienta valiosa para aprender matemáticas
- Segundo:** Se anima a los alumnos a utilizar los videos educativos y otros materiales multimedia disponibles en Khan Academy para profundizar su comprensión en diversas áreas de las matemáticas. Asimismo, se sugiere a los docentes optimizar el uso de estos recursos multimedia con el objetivo de mejorar los estándares generales de aprendizaje entre los alumnos.
- Tercero:** Se recomienda a Khan Academy como un recurso eficaz en la práctica y modelación de la resolución de problemas matemáticos. Esta plataforma ofrece una variedad de problemas prácticos organizados en las diferentes ramas de la matemática, acompañados de ejemplos explicados con detalle que facilitan el aprendizaje.
- Cuarto:** Se aconseja el uso de Khan Academy debido a su funcionalidad de personalizar el trabajo, el cual conlleva a los alumnos medir y monitorear su progreso en el proceso de aprender matemáticas.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Allca, F. (2018). Uso de la Web Khan Academy y el enfoque de resolución de problemas en los alumnos del segundo grado de secundaria de la I.E. N° 5127 Mártir José Olaya, Ventanilla
- Barman, N. (2013). An evaluation of the effectiveness of the Khan Academy videos for teaching mathematics at Menzi High School. Recuperado de http://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/1501
- Barrett, G. (2018). Mission accepted: A case study examining the relationship of khan academy with student learning. Recuperado de <https://search.proquest.com/openview/1cfe60d3f16426bfd9c04aa9f76fe65b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Blachowicz, C., Fisher, P., Ogle, D., y Watts, S. (2006). Vocabulary: Questions from the classroom. Reading Research Quarterly,
- Bonilla, A. (2016). Diseño de una estrategia de enseñanza y aprendizaje bimodal mediada por la plataforma Khan Academy como herramienta de apoyo en alumnos de séptimo grado (Tesis doctoral). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Bruner, J. (1997). Cultura, mente y educación. La educación, puerta de la cultura
- Bruner, J., Wood, D., y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines,
- Burgos, D., y Corbalan, G. (Septiembre de 2006). Modelado y uso de escenarios de aprendizaje en entornos b-learning desde la práctica educativa. III Jornadas Campus Virtual. Universidad Complutense, Madrid, España.



- Cargile, L., y Harkness, S. (2015). Flip or Flop: Are Math Teachers Using Khan Academy as Envisioned by Sal Khan?. TechTrends.
- CENEVAL (2018). Insumo educativo a la educación media superior en 2018.
- Cherrez V. (2017). Plataforma educativa khan academy y su aporte al aprendizaje autónomo de los alumnos de segundo bachillerato informática de la unidad educativa Babahoyo, cantón Babahoyo, provincia de los Ríos (Bachelor's tesis), Babahoyo: UTB.
- Cordero, R. (2019). Las Competencias Digitales y la Integración Pedagógica de las TIC en Docentes. Cienciamatria.
- Cuesta B., y Moreira C. (2019). Alternativa metodológica basada en el uso de Khan Academy como refuerzo académico en matemáticas para mejorar el rendimiento académico (Bachelor's tesis). Universidad Nacional de Educación, Cañar, Ecuador.
- Devers, C., Reaves, C., y Ragsdale, E. (June 2014). Khan Academy Learning. In EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology (pp. 1684-1687). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- D'Amore, B., Font, V., y Godino, J. (2007). La dimensión metadidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Revista Paradigma, 18(2), 49-77.
- Gallardo, B. (2009). Estrategias de aprendizaje. Estado de la cuestión. Propuestas para la intervención educativa. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 58 (7),
- Gray, J., Lindstrøm, C., y Vestli, K. (February 2017). Khan Academy as a resource for pre- service teachers: A controlled study. In CERME 10.



- Jara, Cancino y Casillas (2019). La integración de KhanAcademy. Una estrategia didáctica para la evaluación de matemáticas en ingenierías. Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM.
- Kelly, S. (2018). The impact of Khan Academy math remediation on ninth grade student achievement (tesis doctoral). Liberty University, Lynchburg, United States.
- Kelly, D., y Rutherford, T. (2017). Khan Academy as Supplemental Instruction: A Controlled Study of a Computer-Based Mathematics Intervention. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18(4). Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/317634204>
- Latorre, A. (2003). ¿Qué es la investigación acción? La investigación–acción: conocer y cambiar la práctica educativa. España: Ed graó.
- Leon, C., y Koosed, T. (2018). Assessing the use of technology and Khan Academy to improve educational outcomes. International Society for Technology in Education.
- Leony, D., Muñoz, P., Pardo, A., Ruipérez, V., Arellano M., y Delgado K. (2014). Rule- based detection of emotions in the Khan Academy platform. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/280099517>
- Light, D., y Pierson, E. (2014). Increasing student engagement in math: The use of khan academy in Chilean classrooms. International Journal of Education and Development using ICT, 10(2), 103-119. Open Campus, The University of the West Indies, West Indies. Retrieved July 3, 2018 from <https://www.learntechlib.org/p/147457/>.



- López, O., y Hederich, C. (2010). Efecto de un andamiaje para facilitar el aprendizaje autorregulado en ambientes hipermedia. *Revista Colombiana de Educación*,
- Martin, A. (2013). Khan academy's impact on motivation, confidence, and skill level in mathematics. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1439933002?pq-origsite=summon>
- Marzano., y Kendall, J. (2001). How to design a standards-based district, school, or classroom. Aurora, CO: Mid-continent Research for Education and Learning.
- McKernan, J. (1999). Investigación-acción y currículum: métodos y recursos para profesionales reflexivos. Ediciones Morata.
- Pérez, L., Ramón, J., Sánchez, V. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide.
- Picón Pérez, J. (2017). Análisis y caracterización de los vídeos educativos de Khan Academy como método de aprendizaje en espacios digitales.
- Ramírez, O., y Vizcarra, B. (2016). Desarrollo de habilidades matemáticas en alumnos normalistas mediante Khan Academy. *Ra Ximhai*, 12 (6), 285-293. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194019>
- Rodríguez, R. (2016). El uso del portal KhanAcademy como Recurso Educativo Abierto en una clase de Matemáticas. *Virtualis*, 6(12), 132-155. Recuperado de <http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis/index.php/virtualis/article/view/131>



ANEXOS



Anexo 01: Matriz de consistencia.

Titulo: USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Qué relación existe entre la Web Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos del tercer año la I.E.S. "María Auxiliadora" de Puno – 2022?	Determinar la relación entre el uso de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de la I.E.S. "María Auxiliadora" de Puno	Existe una relación significativa entre la Web Khan Academy y la competencia de resolución de problemas en alumnos de la I.E.S. María Auxiliadora Puno 2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Khan Academy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Videos • Práctica • Aprendizaje personalizado 	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de investigación:</p> <p>Descriptiva y explicativa</p>
¿Cuál es la relación entre los videos instructivos de la plataforma Khan Academy y la habilidad de resolución de problemas de la competencia matemática relacionada a geometría en los alumnos de tercer año de la IES María	Analizar la relación que existe entre los videos de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de I.E.S María Auxiliadora, Puno -2022.	Los videos de Khan Academy mejoran la competencia en resolver problemas de forma, movimiento y localización en alumnos de tercer año de secundaria. María Auxiliadora Puno 2022.		<p>Seguridad</p>	<p>Diseño de investigación</p> <p>Pre experimental</p>



Población

¿Cuál es la correlación entre los ejercicios prácticos disponibles en la plataforma Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en los alumnos de tercer año de la IES María Auxiliadora de Puno durante el año 2022?

Establecer la relación entre los ejercicios de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría para resolver problemas en alumnos de tercer año de la I.E.S Emblemática María Auxiliadora de Puno -2022.

Hay una relación significativa entre la competencia matemática relacionado a geometría y los ejercicios de Khan Academy de alumnos de tercer año de secundaria. María Auxiliadora Puno 2022.

- Competencia matemática relacionada a la geometría..

¿Cuál es la relación entre el panel de aprendizaje personalizado de la plataforma Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en los alumnos de tercer año de la IES María Auxiliadora de Puno durante el año 2022?

Establecer la relación entre el panel de aprendizaje de Khan Academy y la competencia matemática relacionado a geometría en alumnos de tercer año de la I.E.S. María Auxiliadora de Puno -2022.

Hay una relación significativa entre el panel de aprendizaje de Khan Academy y la competencia matemática relacionada a geometría en alumnos de tercer año de secundaria. María Auxiliadora Puno 2022.

- Modela objetos
- Comunica su comprensión
- Se orienta en el espacio

La población está conformada por los alumnos de tercer grado de la I.E.S. "María Auxiliadora" de Puno



Anexo 02: Cuestionario acerca del Khan Academy.

CUESTIONARIO

Queridos alumnos, acepten mis cordiales saludos. El cuestionario forma parte de un estudio titulado: Khan Academy y la "competencia matemática relacionado a geometría en la Institución Educativa Secundaria María Auxiliadora

Por lo tanto, le agradecería mucho que leyera estos puntos y respondiera marcando las casillas/números que considere apropiados.

Escala de valoración

1: Nunca | 2: Casi nunca | 3: A veces | 4: Casi siempre | 5: Siempre

Ítems

1. Utilizo los videos instructivos de Khan Academy para complementar mi aprendizaje.
2. Reproduzco con frecuencia los videos instructivos de la plataforma.
3. Los videos instructivos de Khan Academy me permiten comprender los conceptos teóricos del área de Matemáticas.
4. Considero que los videos instructivos son fáciles de entender.
5. Los videos de ejemplos resueltos en la plataforma son comprensibles.
6. Los videos de ejercicios resueltos me sirven como guía para resolver problemas propuestos.
7. Los problemas propuestos en la plataforma me ayudan a reforzar los temas estudiados.
8. Los enunciados de las preguntas en la plataforma son claros.
9. Las alternativas de respuesta en los ejercicios de práctica son comprensibles.
10. Las alternativas de respuesta están adecuadamente formuladas en relación con el problema propuesto.



11. La calculadora de la plataforma me ayuda a resolver los problemas propuestos.
12. El uso de la calculadora en Khan Academy es intuitivo y amigable.
13. La revisión de mi progreso en la plataforma es fácil de entender.
14. Considero que la plataforma mide correctamente mi avance y desempeño.
15. Me siento motivado por las medallas que Khan Academy me ofrece al subir de nivel.
16. Khan Academy me ayuda a reforzar los temas en los que tengo dificultades.
17. La plataforma me permite identificar mis fortalezas y debilidades.
18. Las pistas ofrecidas en la plataforma me ayudan a resolver los problemas propuestos.
19. Las pistas proporcionadas están alineadas con los problemas planteados.
20. He formulado consultas en la plataforma Khan Academy.



Anexo 03: Validación del instrumento.

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
 FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : Edith Giovanna Cano Mamani
- b. Especialidad : Informática y Sistemas
- c. Cargo Actual : Docente
- d. Grado académico : Magister

II. TEST DE LIKERT DE: USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Bach. CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia			X		
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables			X		
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes				X	
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
02443205	 Edith Giovanna Cano Mamani ING. DE SISTEMAS CIP. 65049	951028028	13 de noviembre Juliacá



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : Jair Emerson Ferreyros Yucra
- b. Especialidad : Sistemas de Información
- c. Cargo Actual : Docente contratado
- d. Grado académico : Doctor

II. TEST DE LIKERT DE: USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado			X		
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia				X	
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables			X		
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación				X	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems			X		
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación			X		

Coefficiente de valoración porcentual. $C = \text{Total}/50$

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
0244 2123	 Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra INGENIERO DE SISTEMAS CIP. 94151	951 8811 99	18 de octubre Juliacá

Anexo 04: Prueba objetiva de la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización".

PRUEBA OBJETIVA

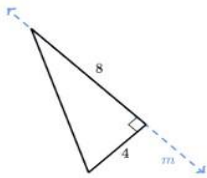
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

1.

Cuerpos de revolución

Rota figuras de 2D en 3D

Considera la siguiente figura:



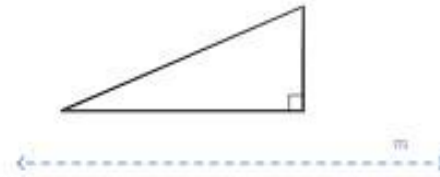
¿Qué objeto sólido en 3D se obtiene al rotar el triángulo alrededor de la recta m ?

Escoge 1 respuesta:

- Un cilindro con altura de 4 unidades
- Un cilindro con diámetro de 8 unidades
- Un cono con altura de 4 unidades
- Un cono con diámetro de 8 unidades

2.-

Considera la siguiente figura:



¿Qué objeto sólido en 3D se obtiene al rotar el triángulo alrededor de la recta m ?

Escoge 1 respuesta:



3.-

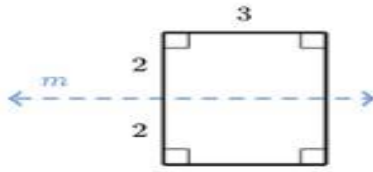
¿Cuáles longitudes de lados forman un triángulo rectángulo?

Elige todas las respuestas adecuadas:

- 3, $\sqrt{27}$, 6
- 8, 15, 17
- 5, 5, $\sqrt{50}$

4.-

Considera la siguiente figura:



¿Qué objeto sólido en 3D se obtiene al rotar el rectángulo alrededor de la recta m ?

Escoge 1 respuesta:

- Un cilindro con diámetro de 3 unidades
- Un cilindro con diámetro de 4 unidades
- Un cono con diámetro de 3 unidades.
- Un cono con diámetro de 4 unidades

Relaciones métricas

5.- Resolver triángulos: teorema de la bisectriz de un ángulo

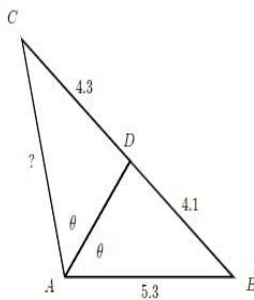
CCSS Math: HSG.SRT.B.5

[Google Classroom](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [Correo electrónico](#)

Puede que necesites: [Calculadora](#)

$$\angle DAC = \angle BAD.$$

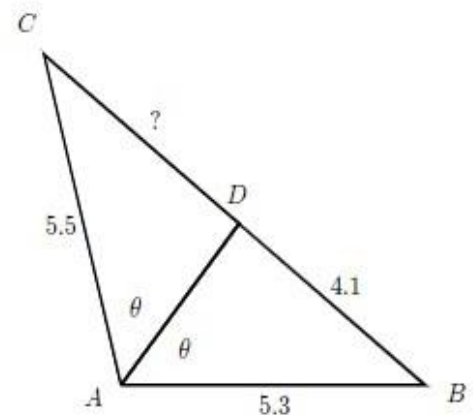
¿Cuánto mide \overline{AC} de largo?
Redondea a un decimal.



6.-

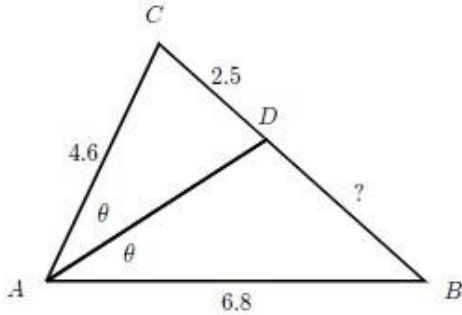
$$\angle DAC = \angle BAD.$$

¿Cuánto mide \overline{CD} de largo?
Redondea a un decimal.



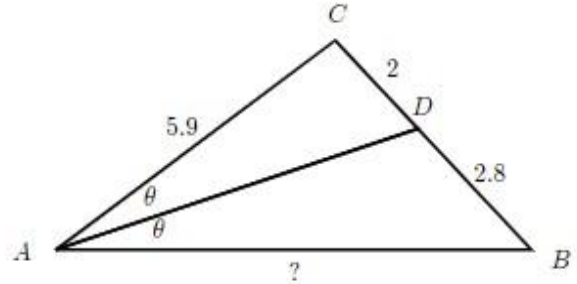
7.- $\angle DAC = \angle BAD.$

¿Cuánto mide \overline{BD} de largo?
Redondea a un decimal.



8.- $\angle DAC = \angle BAD.$

¿Cuánto mide \overline{AB} de largo?
Redondea a un decimal.



Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

Distancia entre dos puntos

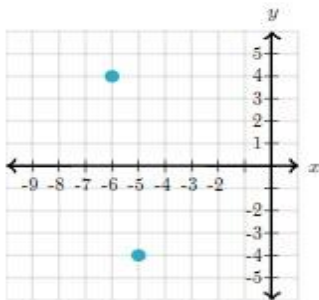
9.-

La distancia entre dos puntos

CCSS Math: 8.G.B.8

Google Classroom
 Facebook
 Twitter
 Correo

¿Cuál es la distancia entre los siguientes puntos?



Escoge 1 respuesta:

- 7
- 9
- $\sqrt{65}$
- $\sqrt{80}$

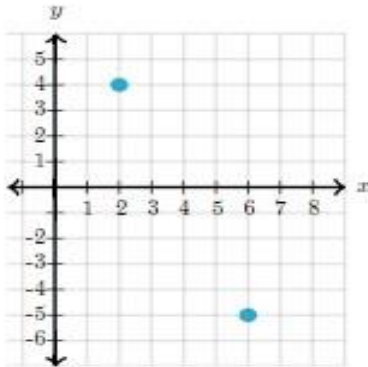
10.-

¿Cuál es la distancia entre $(-5, -5)$ y $(-9, -2)$?

Escoge 1 respuesta:

- 5
- 7
- $\sqrt{12}$
- $\sqrt{29}$

¿Cuál es la distancia entre los siguientes puntos?



11.-

Escoge 1 respuesta:

- 12
- 13
- $\sqrt{36}$
- $\sqrt{97}$

¿Cuál es la distancia entre $(-9, -6)$ y $(-2, -2)$?

Escoge 1 respuesta:

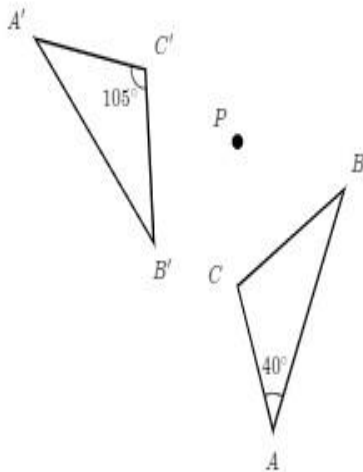
- $\sqrt{28}$
- $\sqrt{33}$
- $\sqrt{65}$
- $\sqrt{121}$

12.-

Transformaciones geométricas

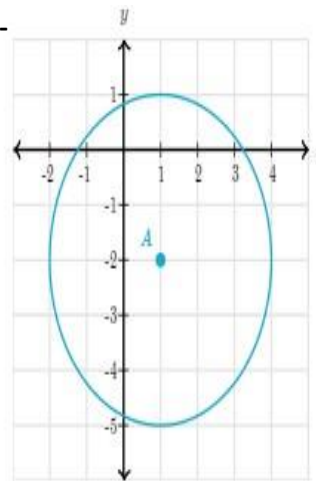
13.-

El triángulo $\triangle ABC$ se rota -120° alrededor del punto P para crear $\triangle A'B'C'$.



¿Cuál es la medida de $\angle A'$?

14.-

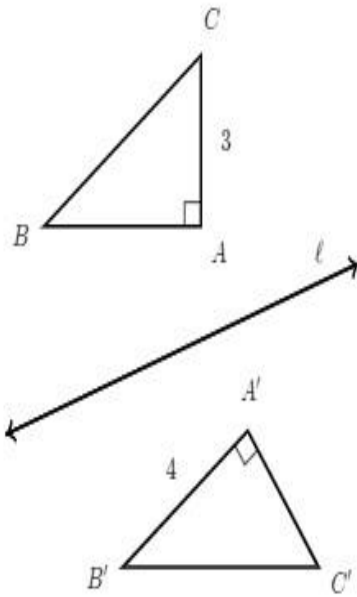


Selecciona todas las proposiciones correctas acerca de las propiedades sin cambio de los círculos A y A' .

Elige todas las respuestas adecuadas:

- Los puntos A y A' tienen las mismas coordenadas.
- Los círculos A y A' tienen la misma área.
- Los radios de los círculos A y A' tienen la misma longitud.
- Ninguna de las opciones anteriores

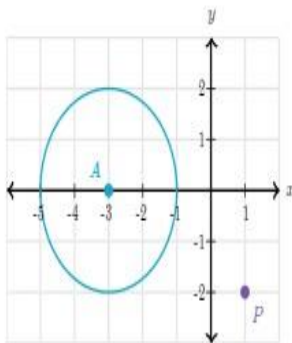
15.- El triángulo $\triangle ABC$ se refleja a través de la recta ℓ para crear $\triangle A'B'C'$.



¿Cuál es el área de $\triangle A'B'C'$?

unidades cuadradas

16.- El círculo A' es el resultado de rotar el círculo A por 180° alrededor del punto P .



Selecciona todas las proposiciones correctas acerca de las propiedades sin cambio de los círculos A y A' .

Elige todas las respuestas adecuadas:

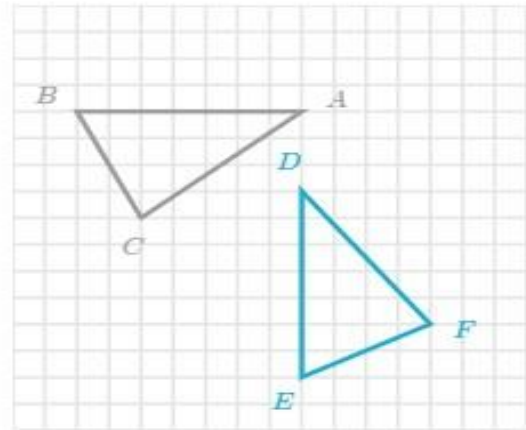
Los círculos A y A' tienen la misma circunferencia.

Los radios de los círculos A y A' tienen la misma longitud.

Los puntos A y A' están ambos en el eje x .

Ninguna de las opciones anteriores

17.- Los triángulos $\triangle DEF$ y $\triangle ABC$ son congruentes.



Cuál de las siguientes transformaciones mapea $\triangle DEF$ en $\triangle ABC$?

Secuencia A

Una traslación a lo largo del segmento de recta dirigido \overline{DB} . Luego una rotación de 90° alrededor del punto B .

Secuencia B

Una rotación de 90° alrededor del punto F , luego una traslación a lo largo del segmento de recta dirigido \overline{FC} .

¿Score 1 respuesta:

Solamente la secuencia A

Solamente la secuencia B

Ambos(as)

Ninguno(a)



Lados de un triángulo

18.- Longitudes de lados de un triángulo rectángulo

CCSS Math: 8.G.B.7

[Google Classroom](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [Correo electrónico](#)

¿Cuáles longitudes de lados forman un triángulo rectángulo?

Elige todas las respuestas adecuadas:

9, 12, 15

2, 6, $\sqrt{38}$

3, 9, $\sqrt{91}$

20.-

¿Cuáles longitudes de lados forman un triángulo rectángulo?

Elige todas las respuestas adecuadas:

3, $\sqrt{27}$, 6

8, 15, 17

5, 5, $\sqrt{50}$

19.-

¿Cuáles longitudes de lados forman un triángulo rectángulo?

Elige todas las respuestas adecuadas:

$\sqrt{4}$, 10, 116

3, 6, 8

30, 40, 50

21.-

¿Cuáles longitudes de lados forman un triángulo rectángulo?

Elige todas las respuestas adecuadas:

3, $\sqrt{9}$, $\sqrt{18}$

3, 4, 5

7, 7, $\sqrt{98}$

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio
Homotecias

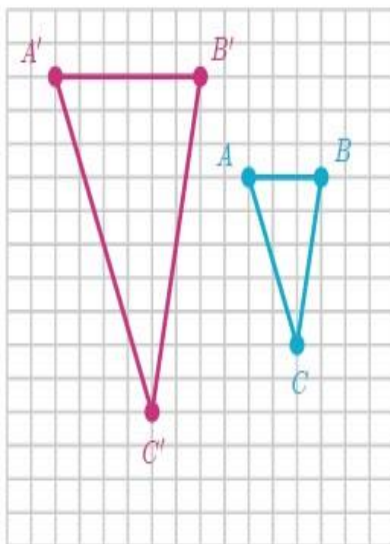
22.-

Homotecias: factor de escala

CCSS Math: 8.G.A.3, 8.G.A.4, HSG.SRT.A.1, HSG.SRT.A.1b, HSG.S

Google Classroom Facebook Twitter Email

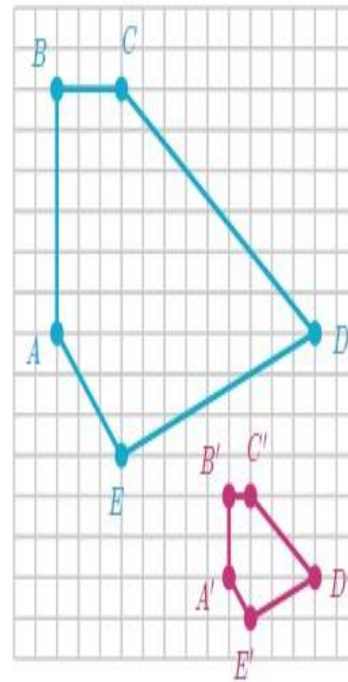
El triángulo $\triangle A'B'C'$ es la imagen de $\triangle ABC$ al aplicar una homotec



¿Cuál es el factor de escala de la homotecia?

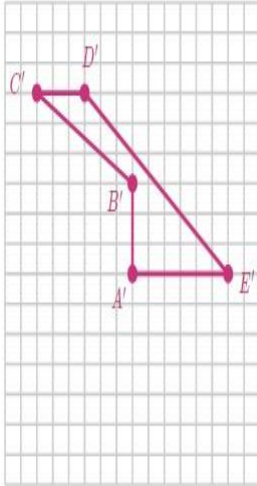
23.-

El pentágono $A'B'C'D'E'$ es la imagen del pentágono $ABCDE$ al aplicar una homotecia.



¿Cuál es el factor de escala de la homotecia?

24. El pentágono $A'B'C'D'E'$ es la imagen del pentágono $ABCDE$ al aplicar una homotecia con factor de escala $\frac{3}{2}$.

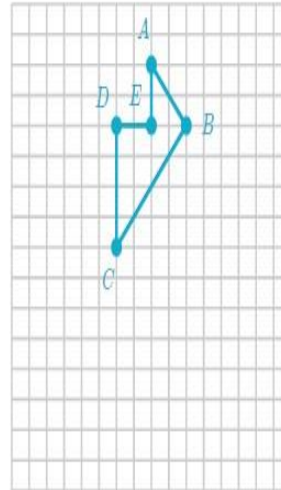


¿Cuál es la longitud del segmento $\overline{A'E'}$?

unidades

- 25.-

El pentágono $A'B'C'D'E'$ es la imagen del pentágono $ABCDE$ al aplicar una homotecia con factor de escala $\frac{1}{2}$.



¿Cuál es la longitud del segmento $\overline{C'D'}$?

unidades

Área y perímetro de polígonos

- 26.- La circunferencia de un círculo es 3,14 unidades.

¿Cuál es el diámetro del círculo?

unidades.

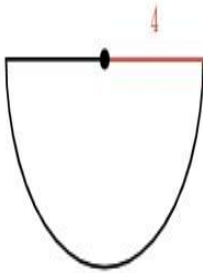
[Mostrar calculadora](#)

- 27.- La circunferencia de un círculo es 7,850 unidades.

¿Cuál es el radio del círculo?

unidades.

28.-

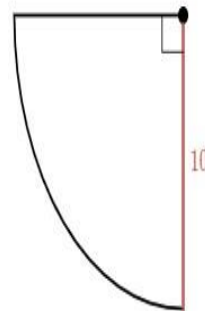


Encuentra el área del semicírculo.

Escribe una respuesta exacta en términos de π o usa 3,14 en lugar de π y escribe tu respuesta como un decimal.

unidades².

Mostrar calculadora

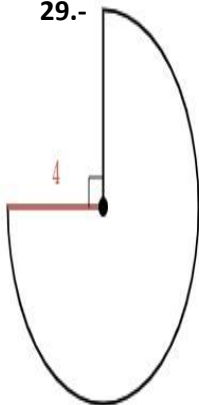


Encuentra el área de la figura.

Escribe una respuesta exacta en términos de π o usa 3,14 en lugar de π y escribe tu respuesta como un decimal.

unidades².

29.-



Encuentra el área de la figura.

Escribe una respuesta exacta en términos de π o usa 3,14 en lugar de π y escribe tu respuesta como un decimal.

unidades².



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 16 – 12 – 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: CARLOS ARTURO ASTOQUILCA CALISAYA

Dirección: Jr. Moquegua N° 543 Int. B Central – Puno.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 72577361

Teléfono: 963 657 270 email: carlosastcali@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Mgtr. JACKELINE FLORES APAZA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: USO DE KHAN ACADEMY EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MARÍA AUXILIADORA DE PUNO 2022

Palabras claves, (3 a 5 términos): Competencia, Geometría, Khan Academy.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24

Firma de Autor



huella digital

16 – DICIEMBRE – 2024

Fecha