



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA GENERAR APRENDIZAJES  
SIGNIFICATIVOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES  
DE SEXTO AÑO, ESCUELA RABINDRANATH TAGORE, 2021.**

**CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA GENERAR  
APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO, ESCUELA  
RABINDRANATH TAGORE, 2021.**

**CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**PROYECTOS INTEGRADORES**

**HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA GENERAR  
APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO,  
ESCUELA RABINDRANATH TAGORE, 2021.**

**CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**LALANGUI PEREIRA JULIO HONORATO**

**MACHALA  
2021**

# TESIS 6

*por* Rosa Cristina Pambi

---

**Fecha de entrega:** 14-feb-2022 09:27a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1762146619

**Nombre del archivo:** CUN\_-\_PAMBI-ARCHIVO\_PDF\_1\_\_Cun\_Pambi..pdf (3.51M)

**Total de palabras:** 30595

**Total de caracteres:** 166651



# TESIS 6

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.utmachala.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.itesm.mx Fuente de Internet	<1%
7	cienciamatriarevista.org.ve Fuente de Internet	<1%
8	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
9	(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência",	<1%

# Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012.

Publicación

---

10	<a href="http://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://www.ilustrados.com">www.ilustrados.com</a> Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
13	<a href="http://www.mercadocentral.com.ar">www.mercadocentral.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://repositorio.uti.edu.ec">repositorio.uti.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://rraae.cedia.edu.ec">rraae.cedia.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://www.sobrearquitectura.com">www.sobrearquitectura.com</a> Fuente de Internet	<1 %

---

[mydokument.com](http://mydokument.com)

32	<a href="https://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="https://gaceta.cicese.mx">gaceta.cicese.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="https://gestioneducativa.ar">gestioneducativa.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="https://repositorio.upse.edu.ec">repositorio.upse.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="https://southfloridapublishing.com">southfloridapublishing.com</a> Fuente de Internet	<1 %
38	<a href="https://uploads.weconnect.com">uploads.weconnect.com</a> Fuente de Internet	<1 %
39	<a href="https://webdelmaestrocmf.com">webdelmaestrocmf.com</a> Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="https://www.bgci.org">www.bgci.org</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="https://www.science.gov">www.science.gov</a> Fuente de Internet	<1 %
42	<a href="https://www.ssf.gov.co">www.ssf.gov.co</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="https://www2.fab.mil.br">www2.fab.mil.br</a> Fuente de Internet	<1 %

44	<a href="http://anm.encolombia.com">anm.encolombia.com</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://club.telepolis.com">club.telepolis.com</a> Fuente de Internet	<1 %
46	<a href="http://descartes.cnice.mec.es">descartes.cnice.mec.es</a> Fuente de Internet	<1 %
47	<a href="http://dokumen.pub">dokumen.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
48	<a href="http://educacionenrevision.wixsite.com">educacionenrevision.wixsite.com</a> Fuente de Internet	<1 %
49	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
50	<a href="http://flauc-openaccess.urosario.edu.co">flauc-openaccess.urosario.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
51	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
52	<a href="http://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
53	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1 %
54	<a href="http://rmacchiavelli.cca.uprm.edu">rmacchiavelli.cca.uprm.edu</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://somoshalcones.com">somoshalcones.com</a> Fuente de Internet	<1 %

56	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://www.cibereduca.com">www.cibereduca.com</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="http://www.itensenada.edu.mx">www.itensenada.edu.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
59	<a href="http://www.march.es">www.march.es</a> Fuente de Internet	<1 %
60	<a href="http://www.mundoprimaria.com">www.mundoprimaria.com</a> Fuente de Internet	<1 %
61	<a href="http://www.profes.net">www.profes.net</a> Fuente de Internet	<1 %
62	<a href="http://www.unesco.cl">www.unesco.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
63	<a href="http://doku.pub">doku.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
64	<a href="http://e-formadores.redescolar.ilce.edu.mx">e-formadores.redescolar.ilce.edu.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
65	<a href="http://educarcontegnologia.blogspot.com">educarcontegnologia.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
66	<a href="http://icn.ch">icn.ch</a> Fuente de Internet	<1 %
67	<a href="http://reinaprojectocanaima.blogspot.com">reinaprojectocanaima.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %

68	<a href="http://roderic.uv.es">roderic.uv.es</a> Fuente de Internet	<1 %
69	<a href="http://ued.uniandes.edu.co">ued.uniandes.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
70	<a href="http://vinculando.org">vinculando.org</a> Fuente de Internet	<1 %
71	<a href="http://www.auca.es">www.auca.es</a> Fuente de Internet	<1 %
72	<a href="http://www.colombiaaprende.edu.co">www.colombiaaprende.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
73	<a href="http://www.e-ucm.es">www.e-ucm.es</a> Fuente de Internet	<1 %
74	<a href="http://www.elcomercio.com">www.elcomercio.com</a> Fuente de Internet	<1 %
75	<a href="http://www.fcs.edu.uy">www.fcs.edu.uy</a> Fuente de Internet	<1 %
76	<a href="http://www.metarevistas.org">www.metarevistas.org</a> Fuente de Internet	<1 %
77	<a href="http://www.scielo.cl">www.scielo.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
78	<a href="http://www.ucv.ve">www.ucv.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
79	<a href="http://www.udesa.edu.ar">www.udesa.edu.ar</a> Fuente de Internet	<1 %

80 José Jairo Ojeda Ojeda. "Técnicas activas y su contribución al aprendizaje de la matemática en estudiantes de séptimo grado", CIENCIAMATRIA, 2019

Publicación

<1 %

81 Rodolfo Bächler, Juan-Ignacio Pozo. "I feel, therefore I teach? Teachers' conceptions of the relationships between emotions and teaching/learning processes / ¿Siento, luego enseño? Concepciones docentes sobre las relaciones entre las emociones y los procesos de enseñanza/aprendizaje", Infancia y Aprendizaje, 2016

Publicación

<1 %

82 [gutierrezponce.wixsite.com](http://gutierrezponce.wixsite.com)

Fuente de Internet

<1 %

83 [www.contusguaguas.com](http://www.contusguaguas.com)

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE y PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA GENERAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO, ESCUELA RABINDRANATH TAGORE, 2021., otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



---

CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE  
0750144347



---

PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA  
0705763340



## DEDICATORIA

El presente proyecto de integración curricular, está dedicado:

A Dios, quien ha sido nuestro guía, fortaleza y pilar fundamental para realizar todas las actividades encaminadas a la realización del proyecto, hasta el día de hoy.

A nuestros padres, quienes estuvieron cada día brindándonos su apoyo incondicional, por el amor y la inmensa felicidad que transmitieron para que continuemos con nuestros estudios y además velaron por nuestro bienestar para el cumplimiento de las metas propuestas.

A nuestros hermanos, que depositaron entera confianza en cada reto que se nos presentaba en el diario vivir académico, lo que resultó gratificante contar con todo su apoyo y amor.

A nuestros compañeros, docentes de la carrera de Educación Básica y a nuestros familiares que creyeron en nosotros y están para apoyarnos siempre, que se encuentran brindándonos los conocimientos necesarios y la paciencia infinita, puesto que todo lo aprendido, será considerado la base de nuestra profesión y de nuestra vida, que nos guiaran hasta llegar a nuestras metas profesionales.

AUTORAS:

*Cun Jaramillo Josselyn Madeleine*

*Pambi Encalada Rosa Cristina*

## **AGRADECIMIENTO**

En el presente proyecto de integración curricular, queremos extender nuestro agradecimiento a los miembros de la comunidad educativa de la Escuela de Educación General Básica “Rabindranath Tagore”, por confiar en el equipo que conforma este proyecto y por permitirnos realizar todo el proceso investigativo dentro de la institución educativa. De igual manera, agradecemos a la Universidad Técnica de Machala, a toda nuestra facultad de Ciencias sociales, como a nuestros compañeros y futuros colegas que conforman la carrera de Educación Básica.

Finalmente, expresamos nuestra gratitud a los tutores especialistas, quienes nos acompañaron durante el proceso de titulación, al Lic. Lalangui Pereira Julio Honorato, Mg. Sc, Dr. Wilson Tinoco Izquierdo y Dr. Enrique Espinoza Freire. De igual modo, a los docentes de la carrera, quienes brindaron sus conocimientos para el desarrollo de nuestra formación profesional, y así poder llegar a la culminación de nuestros estudios para ser Licenciadas en Ciencias de la Educación Mención en Educación Básica.

**AUTORAS:**

*Cun Jaramillo Josselyn Madeleine*

*Pambi Encalada Rosa Cristina*

## RESUMEN

La tecnología y sus herramientas virtuales, han pasado a ser un factor importante para el proceso educativo, mismas que posibilitan el desarrollo de las clases, en relación a la modalidad de educación que se está llevando a cabo, por lo consiguiente, este proyecto de integración curricular, está direccionado a conocer sobre las herramientas virtuales para la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes, considerando que la educación virtual necesita de la integración de espacios, que permitan la mejor interacción en el aprendizaje. Todo el proceso de investigación, se realizó en la Escuela de Educación General Básica “Rabindranath Tagore”, tomando en cuenta a los alumnos de sexto año, con la finalidad de determinar la influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas. En el desarrollo del marco conceptual, se logró indagar a profundidad sobre las definiciones de las herramientas virtuales, las ventajas, competencias y habilidades que se podrían adquirir con sus aplicaciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, además se fundamentó, cómo generar aprendizajes significativos en los estudiantes en torno a las matemáticas, mediante el uso de estas plataformas educativas virtuales. De igual forma se tomó en consideración la fundamentación a nivel contextual, para comprender el entorno donde se desarrollará la problemática de la investigación y así lograr darle un marco legal que ayuda a fundamentar su elección para el proyecto. Con respecto a la metodología de la investigación, se planteó una investigación cuanti-cualitativa para recoger datos estadísticos y datos objetivos, para que la información recogida sea veraz y eficaz; el nivel de investigación, se lo planteó, desde lo explicativo y descriptivo, para conocer sobre el sujeto y objeto de estudio, lo que permitió llevar a la modalidad de investigación bibliográfica y de campo, con el respectivo método teórico de inducción-deducción. Por lo cual, las unidades de investigación comprenden la población y muestra a los estudiantes y docentes de la institución educativa, a los cuales se les aplicó los instrumentos de recolección de datos, que comprende la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto año y la entrevista a los docentes de la escuela. Partiendo de la discusión y el análisis de los resultados se verificó las hipótesis planteadas, por ende, se comprobó que los docentes de la institución no están empleando las herramientas virtuales. De este modo, dentro del proceso de enseñanza – aprendizajes matemáticos no se está generando el aprendizaje significativo, el cual se produce a partir de una experiencia, para vincularla con conceptos nuevos, además se comprobó que estas plataformas influyen de manera positiva si los

docentes aplicaran dentro de su enseñanza para el beneficio de los estudiantes. Por ello, en el marco del análisis de las problemáticas, sus referentes teóricos, datos y resultados se procedió a establecer la realización de la propuesta, denominada como “Guía didáctica de herramientas virtuales para Matemáticas”, en la cual, se establecieron 5 plataformas dirigidas al área de matemáticas. En el desarrollo de la propuesta, se estableció objetivos para llevarla a cabo, mismos, que permitieron describir cada uno de los componentes estructurales, de modo que llevó a la construcción de las fases de la misma, en la que se da a conocer las bases, definiciones, funciones y pasos de orientación de las diferentes herramientas virtuales matemáticas que pueden ser utilizadas, para el desarrollo de la enseñanza en el área por el docente. Finalmente, a través de las dimensiones técnica, económica, social y legal, se permitió esclarecer y validar la aplicabilidad de la propuesta, para que el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto virtual, como presencial, los estudiantes de sexto año puedan mejorar y vincular los conocimientos teóricos, con las herramientas, en pro de continuar con el cambio e innovación de la educación y la tecnología.

**Palabras claves:** Herramientas virtuales, aprendizaje significativo, tecnología, educación, interacción.

## ABSTRAC

Technology and its virtual tools have become an important factor for the educational process, which enable the development of classes, in relation to the type of education that is being carried out, therefore, this integration project curricular, is directed to know about virtual tools for the generation of significant learning in students, considering that virtual education needs the integration of spaces, which allows the best interaction in learning. The entire research process was carried out at the "Rabindranath Tagore" School of Basic General Education, taking into account sixth-year students, in order to determine the influence of virtual tools to generate significant learning in the area of mathematics. . In the development of the conceptual framework, it was perfected to inquire in depth about the definitions of virtual tools, the advantages, competencies and skills that could be acquired with their applications within the teaching-learning process, it was also based on how to generate significant learning in students around mathematics, through the use of these virtual educational platforms. In the same way, the foundation at the contextual level was taken into consideration, to understand the environment where the research problem will be developed and thus achieve a legal framework that helps to base its choice for the project. Regarding the research methodology, a quantitative-qualitative research was proposed to collect statistical data and objective data, so that the information collected is accurate and effective; the level of research, it was raised, from the explanatory and descriptive, to learn about the subject and object of study, which allowed carrying out the bibliographic and field research modality, with the respective theoretical method of induction-deduction. Therefore, the research units understand the population and show the students and teachers of the educational institution, to whom the data collection instruments were applied, which included the survey applied to sixth-year students and the interview to the school teachers. Starting from the discussion and analysis of the results, the hypotheses were verified, therefore, it was found that the teachers of the institution are not planning to use virtual tools. In this way, within the teaching process - mathematical learning, significant learning is not being revealed, which is produced from an experience, to link it with new concepts, it was also found that these platforms have a positive influence if teachers apply within their teaching for the benefit of students. For this reason, within the framework of the analysis of the problems, their theoretical references, data and results, the realization of the proposal was established, called "Didactic Guide of virtual tools for Mathematics", in which, 5

platforms will be addressed to the area of mathematics. In the development of the proposal, objectives were established to carry it out, which allowed describing each of the structural components, so that they led to the construction of its phases, in which the bases are disclosed. , mathematics details, functions and orientation steps of the different virtual tools that can be used, for the development of teaching in the area by the teacher. Finally, through the technical, economic, social and legal dimensions, it was shown to clarify and validate the applicability of the proposal, so that the teaching-learning process, both virtual and face-to-face, sixth-year students can improve and link the theoretical knowledge, with the tools, in favor of continuing with the change and innovation of education and technology.

**Keywords:** Virtual tools, meaningful learning, technology, education, interaction.

# INDICE GENERAL

INTRODUCCION .....	12
CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO .....	14
1.1 Concepciones – normas o enfoques diagnóstico .....	14
1.1.1 Objeto de estudio - selección y delimitación del tema .....	14
1.1.2 <i>Justificación</i> .....	14
1.1.3 <i>Problema de investigación</i> .....	17
1.1.4 <i>Objetivos de la investigación</i> .....	18
1.1.5 <i>Marco teórico</i> .....	19
1.1.5.1 <i>Marco teórico conceptual</i> .....	19
1.1.5.2 <i>Marco teórico contextual</i> .....	31
1.1.5.3 <i>Marco teórico administrativo legal</i> .....	33
1.1.6 <i>Hipótesis</i> .....	35
1.1.6.1 <i>Hipótesis central</i> .....	35
1.1.6.2 <i>Hipótesis particulares</i> .....	35
1.2 Descripción del proceso del diagnostico .....	36
1.2.1 <i>Descripción del procedimiento operativo</i> .....	36
1.2.2 <i>Enfoque, nivel y modalidad de investigación</i> .....	37
1.2.3 <i>Unidades de investigación- universo y muestra</i> .....	38
1.2.4 <i>Operacionalización de variables</i> .....	39
1.2.4.1 <i>Definición de variables</i> .....	39
1.2.4.2. <i>Selección de variables e indicadores</i> .....	40
1.2. 4.3 <i>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</i> .....	44
1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos .....	45
1.3.1 <i>Análisis - discusión de resultados y verificación de hipótesis</i> .....	45
1.3.1.1 <i>Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta</i> .....	45
1.3.1.2 <i>Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la entrevista</i> .....	46
1.3.1.3 <i>Verificación de hipótesis</i> .....	47
1.3.1.4 <i>Discusión de resultados</i> .....	48
1.3.2 <i>Matriz de requerimiento</i> .....	52
1.4. Selección del requerimiento a intervenir- justificación. ....	54
1.4.1. <i>Selección del requerimiento a intervenir</i> .....	54
1.4.2. <i>Justificación</i> .....	54
CAPITULO II PROPUESTA INTEGRADORA.....	56
2.1 Descripción de la propuesta.....	56

2.2	Objetivos de la propuesta .....	59
2.2.1	<i>Objetivo general</i> .....	59
2.2.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	59
2.3	Componentes estructurales.....	60
2.4	Fases de implementación .....	67
2.4.1	<i>Fase de construcción</i> .....	68
2.4.2	<i>Fase de socialización</i> .....	69
2.4.3	<i>Desarrollo de la propuesta</i> .....	70
2.4.3.1	<i>Estimación del tiempo</i> .....	71
2.4.3.2	<i>Cronograma de actividades</i> .....	72
2.5	Recursos Logísticos .....	73
CAPÍTULO III: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD .....		74
3.1	Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta. ....	74
3.2	Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta.....	75
3.3	Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta .....	75
3.4	Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta .....	77
CONCLUSIONES .....		78
RECOMENDACIONES .....		80
BIBLIOGRAFIA.....		82
ANEXOS.....		87



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Muestra de sección de población y muestra .....	39
Tabla 2.	Matriz de selección de variables e indicadores .....	40
Tabla 3.	Cronograma de tiempo .....	71
Tabla 4.	Cronograma de actividades .....	72
Tabla 5.	Cronograma de presupuesto .....	73
Tabla 6.	Resultado de la pregunta 1 .....	110
Tabla 7.	Resultado de la pregunta 2.....	111
Tabla 8.	Resultado de la pregunta 3.....	112
Tabla 9.	Resultado de la pregunta 4.....	113
Tabla 10.	Resultado de la pregunta 5.....	114
Tabla 11.	Resultado de la pregunta 6.....	115
Tabla 12.	Resultado de la pregunta 7.....	116
Tabla 13.	Resultado de la pregunta 8.....	117
Tabla 14.	Resultado de la pregunta 9.....	118
Tabla 15.	Resultado de la pregunta 10.....	119
Tabla 16.	Resultado de la pregunta 11.....	120
Tabla 17.	Resultado de la pregunta 12.....	121
Tabla 18.	Resultado de la pregunta 13.....	122
Tabla 19.	Resultado de la pregunta 14.....	123
Tabla 20.	Resultado de la pregunta 15.....	124
Tabla 21.	Resultado de la pregunta 16.....	125
Tabla 22.	Resultado de la pregunta 17.....	126
Tabla 23.	Resultado de la dimensión 1 .....	127
Tabla 24.	Resultado de la dimensión 2 .....	128
Tabla 25.	Resultado de la dimensión 3 .....	129
Tabla 26.	Resultado de la dimensión 4 .....	130
Tabla 27.	Resultado de la dimensión 5 .....	131
Tabla 28.	Resultado de la dimensión 6 .....	132

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Organiograma de la institución educativa .....	32
Figura 2.	Resultado de la pregunta 1 .....	110
Figura 3.	Resultado de la pregunta 2.....	111
Figura 4.	Resultado de la pregunta 3.....	112
Figura 5.	Resultado de la pregunta 4.....	113
Figura 6.	Resultado de la pregunta 5.....	114
Figura 7.	Resultado de la pregunta 6.....	115
Figura 8.	Resultado de la pregunta 7.....	116
Figura 9.	Resultado de la pregunta 8.....	117
Figura 10.	Resultado de la pregunta 9 .....	118
Figura 11.	Resultado de la pregunta 10 .....	119
Figura 12.	Resultado de la pregunta 11 .....	120
Figura 13.	Resultado de la pregunta 12 .....	121
Figura 14.	Resultado de la pregunta 13 .....	122
Figura 15.	Resultado de la pregunta 14 .....	123
Figura 16.	Resultado de la pregunta 15 .....	124
Figura 17.	Resultado de la pregunta 16 .....	125
Figura 18.	Resultado de la pregunta 17 .....	126

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Matriz selección del tema .....	87
Anexo 2.	Matriz de justificación .....	88
Anexo 3.	Matriz problemas .....	89
Anexo 4.	Matriz problemas- objetivos.....	91
Anexo 5.	Matriz guion esquemático .....	92
Anexo 6.	Matriz problema- objetivos- hipótesis.....	94
Anexo 7.	Matriz de requerimiento .....	96
Anexo 8.	Matriz de componentes estructurales .....	98
Anexo 9.	Matriz de variables, indicaciones técnicas .....	99
Anexo 10.	Encuesta .....	103
Anexo 11.	Entrevista .....	106
Anexo 12.	Resultados de investigación de campo.....	110
Anexo 13.	Documentos referenciales.....	133
Anexo 14.	Propuesta.....	139

## INTRODUCCION

A través de los años, con la evolución de la tecnología, conjuntamente con las herramientas y los recursos virtuales, han sido consideradas como importantes para realizar una vinculación con la educación, no obstante, esta vinculación dio un giro trascendental e importante, dado que la educación, se vio transformada en una educación virtual, y por lo tanto, no se comprendió, cuán importante era esta vinculación, pues ante la situación de la modalidad virtual, las instituciones educativas, se vieron en la necesidad de dominar competencias y habilidades virtuales para poder suplir las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Ante ello, las herramientas virtuales, como apoyo del proceso educativo, se volvieron un recurso esencial que todo docente debe manejar, para poder abordar contenidos que son imprescindibles para los estudiantes, puesto que las herramientas, son las que permiten crear espacios donde las interacciones con el aprendizaje permiten a los alumnos generar experiencias, que los lleven a crear aprendizajes significativos, donde pongan en práctica sus competencias virtuales como también sus habilidades para aprender.

Por tal motivo, el proyecto de integración curricular, se enfoca en determinar la influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizaje significativos en matemáticas, pues la vinculación de los contenidos matemáticos con estas herramientas, permitirán a los estudiantes, acceder a la plataforma y así poner en práctica las enseñanzas, que brindan los docentes, tomando en consideración que las matemáticas, es una de las asignaturas básicas imprescindibles, lo cual, es importante que ante la educación, se tomen todos los recursos disponibles, para solventar la necesidad de aprendizajes y de este modo se vuelvan significativos para el alumnado.

El presente trabajo se estructuró en los siguientes capítulos, detallados a continuación:

**En el CAPÍTULO I**, denominado como **diagnóstico objeto de estudio**, se procedió a abarcar una serie de puntos, que permitió llevar a la selección y delimitación del tema, para luego declarar las razones en torno a las justificaciones, lo que condujo a formular correctamente la problemática de la investigación, de la lo cual, se abordó planteando

objetivos generales y específicos, con el correspondiente marco teórico, en base a la elaboración de hipótesis generales y particulares a la problemática diagnosticada.

Partiendo de aquello, en la metodología de la investigación, se describió todo el procedimiento operativo, teniendo en cuenta la selección de los instrumentos a aplicarse, luego, elaborar dichos instrumentos y así aplicarlos en la institución educativa, y posterior a ello, analizar e interpretar los resultados obtenidos de los instrumentos, que sirvieron para poder verificar las hipótesis y discutir los resultados, con los referentes teóricos relevantes que complementen lo descrito. Por consiguiente, se procedió a analizar, la elaboración de una matriz de requerimientos, que permitió justificar, cuál sería la propuesta a intervenir para la investigación.

**En el CAPÍTULO II, la propuesta integradora,** se planteó la propuesta de intervención, la cual inició con la descripción y así fundamentar su elección, de modo que se planteó objetivos generales y específicos para llevar a cabo su elaboración, y luego después argumentar los componentes estructurales, lo que sirvió para establecer las fases de implementación, en relación a la construcción, socialización, y considerando a ello, para el desarrollo de la propuesta, la estimación del tiempo, actividades y recursos logísticos.

**En el CAPÍTULO III, denominado como valoración de la factibilidad,** se describieron y analizaron todas aquellas dimensiones que permitieron el correcto desarrollo de la propuesta integradora. Con respecto a la dimensión técnica se refirió a la institución educativa, acerca de los recursos que contaba para poder implementar la propuesta, cómo es el caso de la guía didáctica; la dimensión económica abarcó los recursos monetarios, la dimensión social explica la relación de la propuesta con la educación y la sociedad y, por último, en la dimensión legal se describen bases legales para el planteamiento e implementación respectiva.

## **CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO**

### **1.1 Concepciones – normas o enfoques diagnóstico**

#### **1.1.1 Objeto de estudio - selección y delimitación del tema**

El presente trabajo de investigación, tiene como objeto de estudio las herramientas virtuales, tomando en cuenta, que hoy en día hay una gran variedad de ellas vinculadas al ámbito educativo, sin embargo, en los centros educativos no consideran importante la aplicación de las mismas durante las clases, para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, de manera que no se crean ambientes de aprendizajes interactivos y dinámicos, de modo que este fenómeno, puede persistir por el escaso conocimiento y por la carencia de competencias virtuales en los docentes en la práctica educativa, repercutiendo así en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El problema se origina a raíz de que no hay relación entre la teoría con la práctica de los conocimientos matemáticos, mediante la vinculación de nuevas formas de enseñanza, como son las plataformas virtuales, que permiten innovar para crear una mejor interacción educativa entre docente y estudiantes, sobre todo que esto permita la construcción de aprendizajes válidos, mismos que deben perdurar en la estructura cognitiva de los estudiantes; por cuya razón, se ha delimitado el tema de investigación, herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela “Rabindranath Tagore”, 2021.

#### *1.1.2 Justificación.*

En un mundo tecnológico, las herramientas virtuales se encuentran con más disponibilidad obteniendo los conocimientos de una forma más fácil, de esta manera hoy en día la tecnología es considerada como un recurso indispensable para varios ámbitos, sin embargo, podemos aún encontrar la deficiencia en el uso de estos recursos dentro del proceso educativo, en vista de que los docentes requieren innovar en su práctica educativa y por lo tanto disponer de la tecnología en sus clases.

Actualmente, el mundo se ha visto obligado a mantener una modalidad de educación virtual, y gracias a ello se ha hecho evidente que es importante relacionar la tecnología con la educación, puesto que, con el paso de esta realidad se ha visto cuán importante es la utilización de algunas herramientas virtuales que brinda el acceso a internet, así como también recomendable la vinculación con la educación presencial como una buena forma para desarrollar una serie de capacidades y habilidades virtuales. De tal modo, las plataformas virtuales están diseñadas para ser un apoyo en la enseñanza y para que los estudiantes puedan interactuar y mejorar en su aprendizaje.

Por tal motivo, los recursos virtuales permiten viabilizar los procesos educativos para generar aprendizajes significativos, considerando que la tecnología ha venido evolucionando desde hace varios años, y por ende, su intervención ha contribuido para el desarrollo de la educación, sin embargo, aún se evidencia el desconocimiento de las herramientas virtuales por parte de los educadores, por consiguiente, se ha creído conveniente realizar este proyecto de integración curricular, tratando de aportar a la solución de la problemática latente en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en la institución educativa.

En Ecuador, en la provincia El Oro, del cantón Santa Rosa, en la Escuela de Educación Básica “Rabindranath Tagore”, se ha evidenciado la existencia de una problemática enmarcada al proceso educativo del área de matemáticas en relación a la utilización de herramientas virtuales, debido a la falta de conocimiento y disposición para trabajar con las plataformas virtuales, lo que está ocasionando preocupación, puesto que no se generan aprendizajes significativos matemáticos en los estudiantes.

Es importante examinar el fenómeno de estudio, dado que tiene una gran relevancia debido a que los estudiantes son una generación que se encuentra a la vanguardia de la tecnología, por ende, se necesita que la educación se vea acompañada por la misma, contribuyendo a la innovación en el aprendizaje. De esta manera, ante los resultados de este proyecto investigativo, los beneficiarios serán el cuerpo docente y los estudiantes de sexto año de educación general básica.

Desde estas perspectivas, se realizará una investigación teórica en base a la problemática como una forma de enriquecer el perfil profesional de los docentes, de la cual se derivará una propuesta enmarcada en la elaboración de una guía didáctica que servirá como insumo para la enseñanza en el área de matemáticas, en la que se detalla la ejecución y finalidad de las herramientas virtuales, para que así los docentes conozcan de cada una de ellas y opten por la aplicación que les sea de interés en la práctica educativa.

Con relación a lo anteriormente, particularmente en base a la experiencia que se ha observado sobre el rol de los docentes, se puede argumentar que no hay el conocimiento ni la aplicabilidad de las herramientas en el proceso formativo de las matemáticas, teniendo en cuenta que son un insumo educativo más para que los estudiantes adquieran los conocimientos de forma diferente. Por este motivo, es importante conocer la variedad de plataformas que son útiles para crear aprendizajes significativos en los estudiantes.

Con el proyecto de investigación, se pretende conocer el nivel de conocimiento que tienen los docentes acerca de estos recursos digitales, y determinar la influencia que tienen para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y de esta manera crear ambientes dinámicos y productivos, además de involucrar la tecnología como factor importante en la educación que ayuda a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual posibilita la interacción entre el docente y los estudiantes con el uso de las herramientas virtuales.

En cuanto a la relevancia y aporte teórico, el presente proyecto de investigación toma como insumo para la fundamentación las bases de datos y revistas indexadas de gran relevancia para la argumentación teórica y científica, donde todas las teorías y postulados serán de utilidad, para lograr hacer un cambio significativo dentro de la práctica docente y por consiguiente, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de sexto año.

La investigación tendrá como resultado, aportar con diferentes herramientas virtuales con la finalidad de innovar las clases y mejorar la práctica educativa, a fin de que se propicien ambientes de dinamismo e interacción entre el maestro y los alumnos. Además, el trabajo se enmarca en los lineamientos generales del Currículo de educación y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). De este modo, la disponibilidad de estas herramientas beneficiará al proceso educativo, generando así aprendizajes significativos.



El tema seleccionado, surge desde la evidencia de una problemática vigente en la institución educativa, siendo el objeto de estudio, los estudiantes del sexto año de educación básica, por lo consiguiente, se considera que la investigación tendrá relevancia académica en función a la comunidad educativa. Por lo tanto, la realización del proyecto investigativo tiene como finalidad, brindar un apoyo a la solución para la enseñanza de matemáticas lo que generará nuevos espacios para explorar de las herramientas virtuales.

La factibilidad de la investigación radica en las fuentes bibliográficas que permitirán en primer lugar el acceso de la información, luego el respectivo análisis de cada una de ellas y posteriormente, el desarrollo del trabajo de investigación, considerando la facilidad para recoger información empírica especializada, así como los recursos humanos, económicos y materiales, disponibilidad de tiempo y el debido asesoramiento profesional, acompañado de las tutorías académicas.

### *1.1.3 Problema de investigación*

#### *1.1.3.1 Problema Central*

**P.C:** ¿Cómo influyen la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?

#### *1.1.3.2 Problemas Complementarios*

**PC1:** ¿Cuáles son las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?

**PC2:** ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?

**PC3:** ¿Cuáles son las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?

#### *1.1.4 Objetivos de la investigación*

##### *1.1.4.1 Objetivo General*

**OG:** Determinar la influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.

##### *1.1.4.2 Objetivos Específicos*

**OE1:** Identificar las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.

**OE2:** Determinar las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.

**OE1:** Establecer las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.

### *1.1.5 Marco teórico*

#### *1.1.5.1 Marco teórico conceptual*

##### *Enseñanza de las herramientas virtuales en EGB*

*Características.* El proceso de enseñanza-aprendizaje abarca una serie de características que involucran entre ellas, la adaptación de nuevas tecnologías que están presente en la actualidad, lo que implica adaptar cuyas competencias en el ámbito educativo, tal es el caso de plataformas relevantes para cada asignatura, lo que se espera que sean desarrolladas para el desenvolvimiento de las habilidades y destrezas que los estudiantes poseen en relación a los aspectos cognitivos, que son parte de su proceso de aprendizaje, siendo parte esencial para que las capacidades sean promovidas de forma activa y creativa por parte del docente.

Para Hernández et al., (2018), en el contexto educativo, acerca del proceso de enseñanza, las herramientas y recursos virtuales encontrados en la red de internet, propician situaciones de interacción que permiten potenciar en los estudiantes el desarrollo de las habilidades, destrezas y competencias que le ayudarán a tener una mejor formación educativa, en el caso del docente, siendo el mediador en la práctica educativa, debe afrontar una serie de desafíos con la presencia de la tecnología, lo que le permitirá reflexionar sobre la importancia que ejercen las herramientas en la educación, para generar ideas transformadoras y creativas, a raíz de la misma aplicación y uso.

De acuerdo con, Alvarado y Tolentino (2021), las herramientas virtuales cumplen un rol fundamental en el proceso educativo, debido a que ayudan a mejorar las habilidades y las competencias didácticas en los educadores y el aprendizaje en los alumnos, además se contempla una percepción óptima que viene encaminada con otros aspectos, cómo el conocimiento del dominio teórico y práctico y la continuidad de su aplicación, puesto que involucra la participación activa de los sujetos ante las nuevas herramientas virtuales que ayudan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo esta una de las características importantes que se requieren cumplir en las competencias tecnológicas.

*Fortalezas y debilidades de las herramientas virtuales en EGB.* Según Africano y Anzola (2018), la incorporación de las plataformas virtuales en la formación educativa contribuye de forma significativa en el aprendizaje, de esta manera, es primordial erradicar la educación tradicional, la cual solo reproducen contenidos que imposibilitan la práctica de

las mismas, debido a esto existen cambios en la forma de enseñanza, con la finalidad de que los conocimientos sean asimilados de forma correcta; es por ello, que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como fortaleza se encuentra la relación de la tecnología en la enseñanza de las asignaturas, lo que implicaría una transformación positiva.

Por otro lado, las debilidades frente a las herramientas virtuales, se encuentra la resistencia de las instituciones educativas por implementar los recursos en el proceso educativo, pues persisten en ellos concesiones negativas, puesto que el uso de estas herramientas requieren de algunos cambios estructurales, como por ejemplo en la planificación de clase, los reajustes en los contenidos y capacitación docente hacia al manejo de estas herramientas, lo que implica para los docentes un mayor esfuerzo y dedicación para mejorar la forma de impartir las clases, por ende en la educación presenta carencias en la adquisición de aprendizajes.

*Impacto de las herramientas virtuales en la Educación General Básica.* Pérez et al., (2018), argumentan que en la actualidad el paradigma de una enseñanza tradicional, va cambiando de a poco, gracias a la implementación recursos virtuales para la generación de espacios educativos de forma interactiva, de manera que la tecnología se encarga de mejorar el quehacer docente, pero no con la intención de que se comprenda una competencia digital como único perfil, sino que estas herramientas se centren y se adapten a los estudiantes, lo que facilita la autonomía, el interés por aprender y mejorar la comprensión en los contenidos.

Por lo tanto, la vinculación a la tecnología debe ser de interés para las instituciones educativas, pues los beneficios frente a la aplicación de las herramientas virtuales, que son destinadas para cumplir definitiva con objetivos favorecedores, siendo esto de gran impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se reflejan en nuevos ambientes educativos para adquirir mejor los contenidos a partir de la motivación que ofrecen las herramientas, por ende los resultados serán favorables para su formación.

*Aspectos positivos de la formación docente en las herramientas virtuales en EGB.* De acuerdo a Ramírez et al., (2018), explican que la formación de los docentes frente a las herramientas virtuales no pueden ser cuestionadas por los resultados que se obtienen de otros educadores, en ese sentido es concerniente conocer los aspectos positivos con relación a su práctica educativa, puesto que de ello dependen los cambios esenciales para

mejorar en el proceso de enseñanza, además enfatizar que la alfabetización digital debe ser una competencia que debe considerarse como requisito principal en el quehacer educativo, por ello es necesario que el proceso de educación involucre a la tecnología.

#### *Herramientas virtuales.*

*Conceptualización.* En estos tiempos de grandes avances tecnológicos, la incorporación de la tecnología a la educación, ha potencializado el empleo de entornos virtuales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyados en el uso de herramientas educativas, creadas por docentes o como el uso de plataformas que se encuentran a la disposición de internet, debido a que esto permite la gestión y la innovación del proceso educativo a través de la web, utilizando recursos de aprendizaje creados para brindar una opción de mejora para la formación de los estudiantes.

Cotohuanca (2021), explica que las herramientas virtuales dentro del proceso educativo, permiten a los docentes, trabajar con los contenidos teóricos que son parte de la asignatura y además considerando las estrategias a desarrollarse, puesto que en la enseñanza, estos recursos favorecen el aprendizaje de los alumnos, dado que las plataformas virtuales promueven la interacción, entre el educador y el estudiante, además que ayudan a crear nuevos recursos, para ser almacenados y luego publicados por los usuarios que tienen acceso y así ser trabajadas de forma efectiva y productiva, obteniendo en ello resultados positivos, que potenciarán la creatividad y el interés para aprender.

*Importancia de la aplicación.* Se considera que las herramientas virtuales son elementales como métodos de enseñanza- aprendizaje, y entre los beneficios, que los estudiantes logren ser capaces de desarrollar y expandir sus conocimientos, además de ser ideales para innovar en su formación, por ello estar a la vanguardia dentro de la educación es esencial, pues de ahí su importancia dado que permiten la correcta adquisición de saberes, garantizando así aprendizajes significativos.

Para Alvites y Serna (2021), las herramientas virtuales son de mucha relevancia, con respecto a las necesidades educativas que mayoritariamente giran en torno a la educación y tecnología, puesto que actualmente ambas partes, deben relacionarse para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que la presencia de las mismas, se deben a la globalización, y debido a ello, han traído de nuevos cambios, por ende, la educación debe adaptarse de a poco para que los conocimientos sean adoptados por los

estudiantes de forma innovadora y a través de nuevas formas de enseñanza, de manera que se deje a un lado una metodología tradicional.

*Desafíos del uso de las plataformas virtuales.* A nivel mundial la tecnología tiene un rol importante en la educación, lo que la ha llevado a convertirse en una de las estrategias más utilizadas para la formación académica, apoyada con el uso de herramientas virtuales, las cuales se han hecho acreedoras de mejorar el proceso educativo, lo que ha significado que los docentes se han encontrado con el desafío de enfrentar la innovación en su práctica docente, en relación a la aplicación de estos recursos para propiciar espacios de interacción y significatividad, que esencialmente es lo primordial que se desarrolle en clases.

Cortés et al, (2017), mencionan que cada vez son más los sistemas educativos que apuestan por incluir los recursos virtuales y la tecnología en el ámbito educativo, buscando un aprendizaje y enseñanza de calidad, pero aun así se encuentran con problemas y desafíos que complican la aplicación de estas herramientas en los procesos, como por ejemplo las políticas educativas, el desconocimiento de los docentes y la falta de competencias digitales. Ante lo cual, los docentes se enfrentan con el desafío de dejar a un lado la enseñanza tradicional para pasar a ser un facilitador y orientador en la educación de forma innovadora.

### *Habilidades virtuales*

*Conceptualización de las capacidades virtuales.* Es de suma importancia que las habilidades virtuales tanto de los docentes, como de los estudiantes estén constituidas a partir de las aptitudes y destrezas reflejadas en el conocimiento de alguna herramienta virtual, que si bien es cierto es relevante partir de ello para el mismo uso de la variedad de plataformas que se ponen a disposición en el internet, de tal modo los educadores y alumnos se podrán desenvolver frente a las funciones que ofrecen las mismas.

Por ello, Maldonado (2018), argumenta que el mundo actual requiere articular en las aulas de clases con nuevas formas de interacción, atribuyéndole así mucha relevancia el uso de la tecnología, donde la labor del docente queda reflejada a partir de nuevos estilos de enseñanza en relación a la aplicación de plataformas digitales primordiales para el desarrollo de las competencias tecnológicas, que permiten potenciar las habilidades

virtuales, siendo esto esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo propósito es que los conocimientos se construyan de forma válida.

Las habilidades virtuales también son aquellas capacidades y aptitudes que otorgan el manejo de las herramientas que brinda la red en torno al contexto educativo. Para Espinoza (2020), las competencias son las que le permiten al docente no quedarse en el pasado, son estas capacidades las que les permiten avanzar y adaptar la práctica y los métodos de enseñanza a las nuevas tecnologías. Puesto que hoy en día, la tecnología brinda la oportunidad de acceder y aprender de diversas plataformas y herramientas, de las cuales se adquieren competencias que luego ayudarán al educador a aprovechar la tecnología y la virtualidad como recurso para la optimización de aprendizajes.

Por lo tanto, para un individuo competentemente digital, las habilidades a adoptar, cumplen con las siguientes características; contar con la habilidad de identificar, almacenar y compartir la información digital, para saber dirigir la finalidad y relevancia del recurso virtual, además, se debe dominar de la comunicación como medio para compartir, participar y emplear herramientas virtuales o entornos digitales interactuando con comunidades de la red.

Además, de tener la capacidad de poder crear y editar contenidos nuevos e innovadores dirigidos a contenidos educativos, para poder desarrollar o reforzar conocimientos previos, entonces, ser una persona con habilidades virtuales significa saber manejar la seguridad de las plataformas y aplicaciones digitales, lo que permite poder resolver problemas, como identificar y elegir los recursos virtuales apropiadas para la asignatura de acuerdo a la necesidad y la relevancia del tema, que normalmente suelen presentarse a los alumnos de forma compleja, por ello, es necesario involucrar la creatividad a la hora de utilizar la tecnología.

*Importancia.* Considerando que las capacidades virtuales sirven como elemento fundamental para la educación a la hora de utilizar la tecnología, los docentes participan como actores del proceso educativo, así mismo a los alumnos se les otorga un rol importante en su proceso de construcción de conocimientos, en definitiva, las habilidades que posee un educador, ayudan a dar un cambio a la educación y por lo tanto son importantes para el uso de las herramientas pedagógicas virtuales.

Es así, que la importancia de las habilidades virtuales radica en la enseñanza, de este modo, Valverde et al., (2021), indican que la inserción de la tecnología en el ámbito educativo y sobre todo en la formación de los docentes, es primordial que haya la capacitación para el uso de las herramientas virtuales, lo cual producirá actualización de conocimientos, puesto que el rol que ejerce el educador, es promover el manejo de las mismas, durante el proceso de enseñanza, de manera que ayuda al aprendizaje de los estudiantes. Es por ello, que se verán favorecidas las capacidades y habilidades para el desarrollo de los contenidos de forma interactiva y creativa, para ambos protagonistas.

*Habilidades digitales de los docentes.* Parra, et al (2020), manifiestan que en la actualidad los avances tecnológicos, en el proceso de formación docente, los educadores se ven en la obligación de adquirir conocimientos y habilidades para mejorar la práctica educativa, de ahí el interés por tener estas habilidades virtuales y dominar el manejo de las plataformas virtuales para poder impartir de mejor manera los contenidos de cada asignatura de forma dinámica. La tecnología como tal, es parte también importante para el proceso educativo y demanda obtener mejores destrezas y competencias aptas para el proceso de enseñanza- aprendizaje.

*Desempeño de los estudiantes en las plataformas virtuales.* En el rol del estudiante frente a las herramientas virtuales, Cedeño (2019), indica que los recursos tecnológicos generan un conocimiento significativo en todas las competencias de las asignaturas, además que se favorecen las habilidades virtuales de los alumnos, en base a los contenidos que el docente prepara, de igual modo al conocer las funciones que ejercen las mismas, sus conocimientos serán asimilados de forma significativa.

*Aprendizajes significativos.*

*Conceptualización.* Esta teoría de aprendizaje fue propuesta por el pedagogo y teórico estadounidense David Ausubel, se la denomina de esta manera, porque se le considera como “aprendizajes con sentido”, en este proceso los alumnos, tienen la capacidad de asociar la información y conocimientos nuevos con lo que ya poseen en su cerebro, mediante el reajuste y la reconstrucción de ambos elementos para que sea de gran relevancia para su formación cognitiva.

Ordoñez y Mohedano (2019), explican que esta teoría supone la relación existente entre los saberes nuevos y los existentes, de tal manera que ambos se complementan. El



conocimiento nuevo adopta un significado y a la vez, modifica en la estructura cognitiva del alumno, lo cual provoca aprendizajes más estables. Esto sucede cuando las ideas y conceptos son aprendidos con un sentido importante a medida que otra información sea clara en la parte intelectual del individuo, encontrando así un equilibrio.

Para Ferreira et al., (2019), el aprendizaje significativo es la valorización que existe entre la relación de la información o conceptos nuevos y pasados, los cuales se acentúan en la parte cognitiva a largo plazo, por ello, que está claro que la teoría al ponerla en práctica es un reto diario para el ámbito educativo, tanto al enseñar y cómo aprender, haciendo que todos los actores educativos tomen conciencia del proceso que puede resultar complejo en su aprendizaje.

*Teoría del aprendizaje significativo.* Para teórico Ausubel, el aprendizaje se asimila mayormente por la recepción verbal y simbólico, cuando el docente como emisor imparte los conocimientos y los estudiantes como receptores, son quienes reciben e incorporan en su estructura cognitiva lo que asimilan, aun así, también es importante poner en práctica el descubrimiento, sobre todo en el inicio de las etapas escolares, dado que se debe aprovechar aquellos espacios para conocer las ideas o pensamientos sobre algún tema que se aborda en clases, de modo que los aprendizajes deben ser significativos para que sean válidos y duraderos.

La teoría explica el proceso donde se relacionan las experiencias previas y la información nueva. Para Moreira (2017), este proceso parte de las situaciones con contenido importante que suscitan dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje, son las que ayudan a dar sentido a los conceptos que el alumno aprende, debido a que, se entrelazan con los conceptos preexistentes lo que posibilita al aprendizaje significativo, este evento que resultan en una reconstrucción y reacomodación en la estructura cognitiva del estudiante.

Los nuevos conocimientos al asimilarlos dependen netamente de los que ya se conoce, en otras palabras, la construcción del saber tiene un inicio con lo que se observa y aprende tanto dentro, como fuera del aula, lo que resultaría una vinculación hacia los conceptos e información previa. Entonces, se asemeja a una red de conocimientos que se va expandiendo a medida que se añada nuevos saberes, por ello es que esta teoría valida el aprendizaje significativo, en relación a las nuevas concepciones y pasados, permitiendo

lograr la transferencia de estos a la configuración cognitiva a largo plazo y la experiencia de los mismos, formando así, una estructura general en la formación del educando.

*Importancia.* Radica al momento que el docente conoce de la teoría del aprendizaje significativo para luego emplearlo en el proceso de enseñanza, de este modo será de mucho beneficio en la formación de los estudiantes, debido a que se hacen cambios estructurales cognitivos en la mente de los mismos, donde una enseñanza tradicional queda erradicada de a poco, por ende, las capacidades de los alumnos serán mejoradas para la adquisición de nuevos conocimientos en su educación.

Para Baque (2021), la importancia de la teoría, viene dada también desde que los estudiantes adquieren concepciones teóricas nuevas y relacionan aquello con las experiencias vividas, de manera que ambos aprendizajes se complementan entre sí. Por lo tanto, se convierte en un ancla para que todo el proceso educacional sea realmente importante, dado que es esencial hacer énfasis en el interés de aquellos pensamientos e ideas que perduran en la parte cognitiva de los estudiantes, pero al no desarrollarse como tal, no se construirán conocimientos propios, lo que sería pasar por desapercibido si realmente están aprendiendo de forma significativa.

#### *Manejo de las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje*

*Competencias de los docentes.* Hoy en día la educación exige que un docente desarrolle varias competencias en su formación profesional, pero particularmente en capacidades y habilidades tecnológicas, teniendo en cuenta que el auge de la tecnología se desplaza hacia el objetivo de brindar al educador algunas herramientas virtuales para que sean adaptadas al momento de impartir las clases en relación al contenido deseado, por ello es sustancial que los educadores refuercen con ardua labor su formación académica, teniendo en cuenta que las necesidades en la educación demandan innovación y constancia para el desarrollo de las habilidades y destrezas digitales.

Como lo indica Varela y Valenzuela (2019), la formación de los docentes hoy en día se encuentra frente al desarrollo de las competencias tecnológicas, para hacer uso de las herramientas virtuales y aplicarlas en la praxis educativa, considerando que el siglo XXI involucra como reto primordial innovar en las estrategias de enseñanza. Por lo tanto, para el aprendizaje de los contenidos, se debe integrar recursos tecnológicos para la comprensión de cada temática que se planea ejecutar en clase, y así favorecer en los

estudiantes habilidades intelectuales y cognitivas, además que el autoaprendizaje, se podrá adaptar a los estudiantes, propiciando un desarrollo integral.

*Ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.* Para Hernández (2017), actualmente en los establecimientos educativos se concibe la necesidad de implementar las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics), de modo, exista interacción entre docente y estudiantes, a fin de que crear un nuevo ambiente de aprendizaje ligado a nuevas herramientas, las cuales permiten eludir una enseñanza tradicional con los grandes avances que está brindando el avance tecnológico, por ello, es posible que dentro del proceso educativo se formen alumnos autónomos, críticos y colaborativos, para que así la clase sea un lugar idóneo para aprender de forma correcta los contenidos deseados.

Por lo tanto, esa una de las ventajas hacia el manejo de las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que con ello se impulsa cambios en la educación para que los estudiantes logren despertar interés y motivación de tal forma que se generará un aprendizaje significativo, que implica la vinculación de nuevos conocimientos con el apoyo de las habilidades virtuales que se proponen en el desarrollo de las clases, lo que no generaría dificultades para el aprendizaje de los educandos.

*Desventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.* Según Valarezo y Santos (2019), dentro de las principales dificultades en este proceso es la limitada formación que los docentes tienen frente a la tecnología, pues la escasa preparación de estrategias y metodologías impide que exista una buena enseñanza lo que repercute de forma directa al accionar académico en general, es por ello que los educadores sólo conciben el conocimiento sin el apoyo de las herramientas virtuales, de esta manera los estudiantes no lograrán crear un aprendizaje significativo de acuerdo a los intereses y metas de formación que se desean cumplir.

Partiendo de aquello, esta es una de las desventajas que mayoritariamente se presentan en las competencias de los docentes, teniendo en cuenta que es primordial la preparación tecnológica de los mismos, para que así el proceso de enseñanza sea innovado por la implementación de una variedad de recursos virtuales que se encuentran a disposición, los cuales cumplen con el objetivo de mejorar la praxis educativa y evitar así la monotonía y pasividad en el desarrollo de las clases.

*Importancia de las herramientas virtuales en la formación educativa.* Las herramientas virtuales son relevantes dado que ayudan no solo a los alumnos, sino también a los docentes, por lo tanto la comunidad educativa forma parte de este proceso donde la enseñanza es productiva, debido a que los límites y obstáculos que no se podían resolver anteriormente, ahora con la existencia de las herramientas virtuales, los estudiantes y profesores pueden potenciar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos y así lograr el desarrollo de las habilidades y capacidades, que primordialmente es lo que se espera, para que sean llevadas a cabo y puestas en prácticas por mucho tiempo.

Es así que, Gallegos et al., (2021), mencionan que el docente debe darle importancia el hecho de integrar a las herramientas virtuales en el ejercicio académico, puesto que aquello demuestra que su formación en esta área de la tecnología facilita la adaptación de su quehacer profesional y permite la creación de ambientes formativos que propicien el uso de plataformas virtuales. En la educación los recursos y herramientas, se han convertido en un elemento vital para acceder a los cambios e innovaciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando la posibilidad de erradicar los modelos educativos tradicionales que actualmente se conciben.

#### *Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas*

*Importancia del aprendizaje significativo en matemáticas.* En matemáticas lo relevante de la teoría parte desde el docente en su práctica educativa, al momento de escoger las estrategias de enseñanza para aplicarlas en clases, siendo estas dirigidas a los estudiantes, para que se propicien de forma correcta, dando como resultado aprendizajes válidos, que implica la vinculación de las experiencias con los conceptos nuevos, de esta manera vayan ligados las diversas inteligencias múltiples y actitudes e interés de cada uno de los estudiantes hacia la importancia que ejerce su aprendizaje en torno a lo que se enseña de los contenidos matemáticos propuestos en el currículo.

Por lo tanto, Olivero (2019), considera importante tomar el rol que tiene el docente y las estrategias de enseñanza que aplica en matemáticas, puesto que cuando se apliquen las estrategias, se producirá un avance, donde se articula lo previamente establecido con lo recién aprendido, interrelacionando estos conocimientos para hacerlos significativos. Entonces, la integración de los saberes nuevos, producto de las experiencias e ideas, sirvan de anclaje para la asimilación de una nueva información.

*Tipos de herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas.* Para Pérez (2020), las plataformas educativas son consideradas como programas que están diseñadas para el uso fácil, requiriendo emplear algunos pasos en su aplicación para desarrollar los contenidos matemáticos, además, es importante que, al momento de plantearse el objetivo para vincular a la práctica educativa con las herramientas, deben ser planificadas acorde a lo que se quiere enseñar. Teniendo en cuenta que la variedad de páginas educativas es de acceso gratuito, mismas que propician una enseñanza y aprendizaje de las matemáticas más significativo.

Acorde a lo mencionado, los recursos digitales están en vinculación con los contenidos que se desarrollan en la educación de las matemáticas, algunas cuentan con las licencias para el uso en formato plataforma para el libre acceso y disfrute de las funciones que se ofrecen. Es así, que a continuación, se presentan algunas herramientas virtuales que están disponibles en las redes de internet y que son de uso importante para la enseñanza en de matemáticas:

- Liveworksheets. - Es una de las plataformas virtuales donde se puede crear recursos como fichas interactivas a los que se le puede añadir material audiovisual y se pueden compartir en el formato de pdf, jpg y png.
- Cokitos: Plataforma diseñada para incluir juegos educativos interactivos para los estudiantes en matemáticas.
- Mundo primario: Esta herramienta, está creada con la finalidad de que los estudiantes puedan tener un buen aprendizaje, reforzarlo y sobre todo repasar los contenidos matemáticos, practicarlos y divertirse al aprender.
- Geogebra: Permite a los estudiantes crear simulaciones en donde se relaciona el álgebra con la geometría, además que les ayuda a la comprensión de contenidos de manera creativa, visual e interactiva.
- Khan Academy: Ofrece al docente realizar pruebas escritas, en ella se divide por el nivel de complejidad que está cursando el estudiante, de esta forma los alumnos aprenderán de a poco, partiendo de lo fácil a lo complejo.

*Aspectos Positivos de las herramientas digitales para matemáticas.* En el ámbito de la educación existen aspectos positivos en cuanto a la aplicación de las plataformas virtuales para la enseñanza de matemáticas, considerando que es una disciplina compleja para los estudiantes, puesto que implica una serie de procesos para la resolución de los problemas,

los cuales requieren de la parte práctica, y cómo no llevarla a un espacio netamente diferente. Por ende, es primordial la vinculación de los contenidos matemáticos con la tecnología, misma que ha dado resultados positivos para el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Para Guaypatín et al., (2017), en el proceso educativo, los recursos tecnológicos aplicados en matemáticas, tienen como propósito formar a los estudiantes con capacidades y habilidades de forma crítica, significativa y responsable, puesto que el uso que puedan darle, les ofrecerá varias oportunidades para aprender y construir nuevos conocimientos matemáticos, como, por ejemplo: manejo de programas o plataformas que les permitirá interactuar y relacionarse con los ejercicios matemáticos.

*Limitaciones.* Frente a las dificultades que tienen los docentes ante las herramientas virtuales para el proceso de enseñanza, se espera que el problema sea resuelto, para que así los estudiantes reciban una educación significativa en matemáticas, además, que se proyecten nuevas formas de interacción, para que así los conocimientos matemáticos sean asimilados de manera creativa y activa, por lo tanto es sustancial que actualmente se descarten limitaciones y se aumenten nuevos desafíos y retos.

Grisales (2018), indica que es importante implantar un reto educativo que implique el cambio de paradigmas en base a la virtualidad, que se está desarrollando en la educación, y además tener en cuenta el uso de recursos tecnológicos en las clases, pues se debe considerar que la formación en modalidad virtual y los aprendizajes de contenidos con conceptos matemáticos a través de las herramientas virtuales se torna menos significativa que la educación presencial. Por ello, es primordial llevar a cabo una buena enseñanza con la implementación de dichas herramientas para así evitar un rezago en la forma de aprender de los estudiantes.

#### *1.1.5.2 Marco teórico contextual.*

*Datos informativos.* El nombre de la institución educativa que se ha acogido en el proyecto curricular de titulación es, Escuela de Educación Básica “Rabindranath Tagore”, la cual está ubicada en la provincia de El Oro, en el cantón Santa Rosa, en la parroquia Bellavista del sitio San Agustín. Esta institución labora en el horario de la jornada matutina con la modalidad presencial, en el régimen costa bajo el sostenimiento de modalidad fiscal, contado con el código AMIE de la zona 7 del distrito de Santa Rosa. Los niveles que cuenta la escuela son de educación inicial 1 y 2, y de educación general básica, de primero hasta séptimo año.

*Ubicación.* La escuela se encuentra ubicada en las comunas ribereñas, del sector rural del sitio San Agustín, margen derecha con la única calle principal que conduce a la vía panamericana, con referencia cerca de un espacio recreativo de la comunidad, como es la cancha de fútbol. Encontrándose la institución educativa en un sitio poblado por algunos barrios del sitio mencionado.

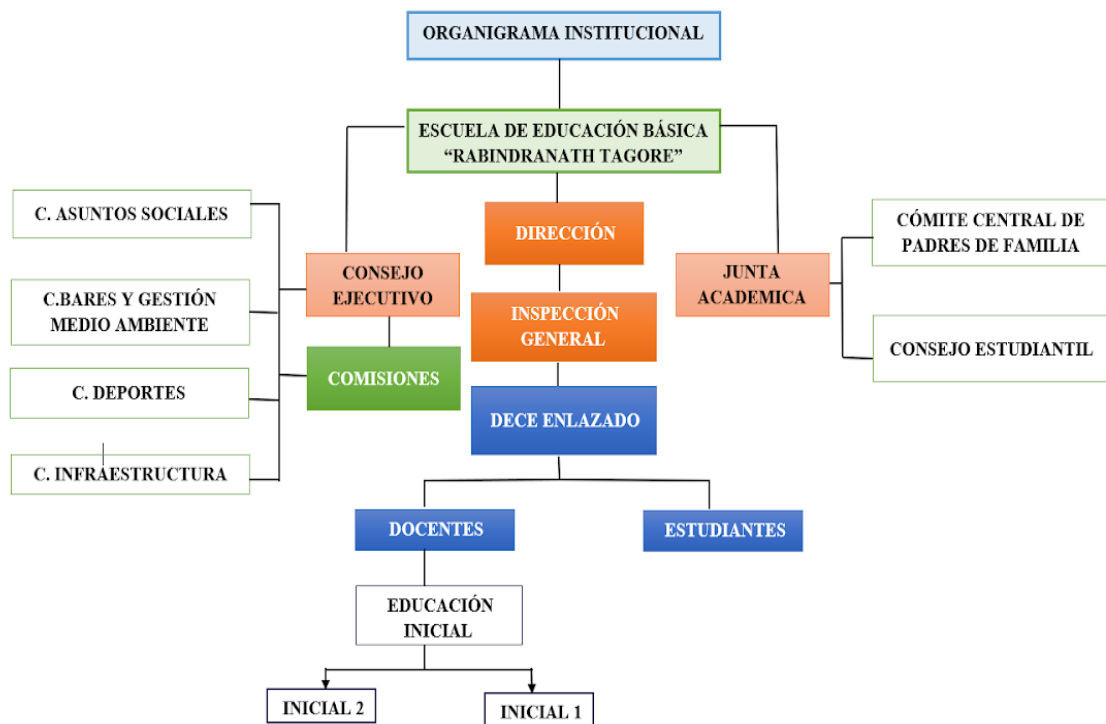
*Breve reseña histórica.* La institución educativa se empezó a construir a partir de la década de los años 1920 – 1930, empezando por un hecho en particular como nos cuenta la historia. El hijo mayor de una de las familiar del sitio en el cual está ubicada la institución educativa, fue el ideario de la concepción para construir una escuela para los habitantes de la comunidad de San Agustín, el nombre de la institución fue otorgado en honor a la influencia de uno de los escritores, filósofo, matemático, poético y ganador de un premio nobel Rabindranath Tagore, un líder de la India, quien inspiró al fundador de la escuela, por su labor humanitaria en pro a la educación de su pueblo.

Para lograr el inicio de la escuela se organizaron varias reuniones con el fin de elaborar una propuesta y objetivos para la institución, la cual fue enviada a la dirección de educación para poder constituir la escuela que hoy conocemos, a raíz de ellos se logró tener una buena aceptación y se dio paso a la creación de este centro educativo bajo el nombre que mencionamos. La escuela empieza sus funciones desde el 17 de septiembre del año 1930 en una casa humilde, perteneciente a un morador del sector. En la actualidad el plantel cuenta con 105 estudiantes desde el Nivel Inicial hasta el 7mo año de básica media y una planta docente conformada por 5 docentes titulares.

*Infraestructura.* La escuela, a nivel interno de forma física cuenta con los siguientes recursos: 9 aulas para los grados correspondientes, espacio amplio destinado para las actividades académicas y eventos culturales, 11 baterías sanitarias para niños y niñas, para inicial se encuentra un parque pequeño con equipamientos infantiles, 1 salón para eventos y una sala de laboratorio para computación. Dentro de las instalaciones en aulas, existe el servicio para internet, 1 aire acondicionado para el aula de cómputo, parlantes amplificados, recursos deportivos destinados para el área de educación física, rincones lúdicos para las aulas de inicial y los mobiliarios como pupitres, escritorios y pizarrones.

*Organización*

Figura 1. **Organigrama de la institución educativa**



Fuente: Institución educativa "Rabindranath Tagore"

*Sostenimiento.* El centro escolar es de sostenimiento fiscal, puesto que recibe el financiamiento por el Estado, y controlada directamente por el Ministerio de Educación y Culturas, por ende es el estado el que se encarga de velar y responder por todas las cuestiones de presupuesto e infraestructura de este establecimiento, por lo tanto los estudiantes y comunidad educativa imparte y recibe la educación de manera gratuita sin tener que cancelar valores económicos por la escolarización, lo que implica, que los representantes de familia



no necesitan realizar el proceso de inscripción ni ningún otro trámite pues estos estudiantes cuentan con matrícula automática.

#### *1.1.5.3 Marco teórico administrativo legal.*

Las leyes dispuestas por los organismos nacionales que se consideraron relevantes en torno a la problemática planteada para el estudio, son las siguientes:

*Ley orgánica de Educación Intercultural (LOEI).* Mediante lo expresado en la ley que, **el Artículo 347** de la Constitución de la República del Ecuador, establece que será responsabilidad del Estado en cuanto a:

El punto 7, donde propone erradicar con el analfabetismo en todas las formas, tanto funcional como digital, usando como medio el apoyo a los procesos que se establecen para la postalfabetización y educación para todos los individuos, y apoyar dentro del rezago educativo. Además, en el literal 8 que las tecnologías, integran como compromiso en el proceso educativo, para lograr optimizar y, sobre todo, propiciar la relación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyéndose varias actividades productivas.

De este modo, en el Capítulo segundo sobre las obligaciones en la educación, en ello está el **Artículo 5**, indicando que la máxima autoridad, como es el Estado tiene como obligación garantizar el pleno derecho para la educación a los habitantes del Ecuador, lo cual generará condiciones de igualdad y de oportunidades para ser parte de este derecho como tal, tanto para acceder y egresar a la misma. Por lo tanto, el Estado ejerce poder en el sistema educativo ecuatoriano a través de otros organismos encargados por la Ley.

Así mismo, en el **artículo 6** de las obligaciones, se fundamenta el cumplimiento progresivo de los derechos y garantías por parte del Estado, a razón de que se desarrollen de forma correcta los fines educativos y principios en la Ley. Dentro de este artículo se despliega el **literal (j)**, donde se garantiza una alfabetización de forma digital para que se intervenga el uso de las tecnologías de información a fin de que se propicie en el proceso de enseñanza estos recursos para las actividades.

*Ministerio de Educación Nacional.* A través de esta identidad nacional, el Gobierno de Ecuador busca implementar estrategias de teleeducación, que buscan garantizar el aprendizaje diario de los estudiantes y el bienestar de los miembros de la comunidad educativa. Consideran que los saberes mediante una plataforma educativa virtual y el uso

de herramientas virtuales ofrece ventajas favorables en cuanto al entorno de la flexibilidad de horarios, mayor diversidad de recursos y la posibilidad de colaborar e intercambiar experiencias en el desarrollo de competencias digitales. Dentro de estos mecanismos de enseñanza permiten enviar tareas, retroalimentar contenidos y desarrollar actividades.

*Currículo del Ministerio de Educación.*

*Currículo del área de Matemáticas.* En base a las perspectivas epistemológicas el sistema de enseñanza está planteado desde una paradigma pragmático- constructivista, por lo tanto, este modelo de enseñanza está dirigido a la importancia de alcanzar un aprendizaje significativo, puesto que está enfocado para que los estudiantes aprendan para poder resolver problemas de la vida real, aplicando herramientas matemáticas para su práctica en habilidades de conocimiento. Lo que implica que se enseñe los conceptos matemáticos relacionando con la cotidianidad utilizando los recursos de la tecnología y la comunicación en el ejercicio educativo.

*Subnivel Medio de Educación General Básica.* En este subnivel, los estudiantes reconocen actividades diarias, como transacciones bancarias, descuentos y aumentos porcentuales, entre otros, que están directamente relacionadas con los conocimientos de proporcionalidad. Además, pueden desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas, así como la potenciación y radicación con números naturales, fórmulas de cálculo de perímetros y áreas, apoyándose en el uso responsable, autónomo y honesto de la tecnología: software de práctica calculatoria, applets, software geométrico como Geogebra, entre otros.

### *1.1.6 Hipótesis*

#### *1.1.6.1 Hipótesis central*

**H.C** La influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas aportan positivamente en el proceso educativo en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, debido a que permite la construcción de aprendizajes válidos, lo que incide en la construcción de nuevos aprendizajes y nuevas formas de transferencia en la adquisición de conocimientos.

#### *1.1.6.2 Hipótesis particulares*

**H.P.1** Los educadores no emplean las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, debido a la falta de formación docente en las habilidades virtuales para su uso y la selección adecuada a los contenidos, lo que impide que se asimile correctamente los aprendizajes matemáticos.

**H.P.2** Las ventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, es que permite la creación de espacios interactivos virtuales para la enseñanza y la construcción de los aprendizajes matemáticos significativos, debido a que son un factor de innovación para la enseñanza y aprendizaje; en cuanto a las desventajas, los docentes son reacios a aplicación de estas herramientas virtuales, lo que genera un bajo nivel en el aprendizaje.

**H.P.3** Las herramientas virtuales específicas ayudan al docente a mejorar su práctica educativa debido a que le otorga a los aprendizajes matemáticos, un sentido significativo para la formación de los estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, dentro de las herramientas virtuales didácticas con contenido matemático, se encuentran: Cokitos, Mundo primaria, Liveworksheets, Geogebra y Khan Academy, lo que permitiría optimizar la enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las habilidades en matemáticas.

## **1.2 Descripción del proceso del diagnóstico**

### *1.2.1 Descripción del procedimiento operativo*

La investigación se enmarca en el uso de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas. El trabajo investigativo parte de la delimitación del tema para el desarrollo de la misma, por consiguiente, se realiza el planteamiento del problema con la finalidad de explicar las causas del fenómeno acerca de la aplicación de las herramientas virtuales. De igual modo para la sistematización del problema se describe el problema central y problemas complementarios, los cuales permiten la elaboración del objetivo general y objetivos específicos, de la misma forma para la redacción de la hipótesis central y complementarias.

Por otra parte, para la elaboración del marco teórico se distribuyó en la construcción de 3 partes; el marco conceptual en el cual se propuso la definición de cada una de las variables, luego en el marco contextual se colocó los aspectos importantes del campo situacional en referencia a nuestro objeto de estudio, por último, se abordó el marco legal en el cual nos basamos para la fundamentación de nuestro proyecto de investigación. Además, de proponer en la metodología la población y la muestra que permitió la aplicación de las técnicas e instrumentos para obtener los datos, de igual forma se propusieron el tipo de investigación y los métodos para el proceso investigativo.

Posteriormente, se consideró la operacionalización de variables para realizar la conceptualización de las mismas, a partir de la selección correspondiente a cada variable, además considerar relevante aquello para la elaboración de los instrumentos para la recolección de datos. Una vez estructurada las guías respectivas, se procedió a la aplicabilidad de los instrumentos, luego la recolección de información y finalmente el procesamiento de la misma, para realizar el análisis de datos de manera cuanti-cualitativa. Por último, se desarrollará una propuesta en relación a las herramientas virtuales específicas para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

### *1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación.*

#### *Enfoque*

*Cuantitativo.* Para Ulloa (2017), en este enfoque se recogerá datos estadísticos para responder a las preguntas de investigación que se han planteado en la problemática. Se aplicó con la idea de dirigirse con una técnica estadística como lo es la aplicación de una encuesta dirigida a los estudiantes con lo cual se pudo obtener las respuestas de las muestras establecida en referencia a determinar la influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos, por lo consiguiente se podrá extraer conclusiones respecto a las hipótesis establecidas para poder tomar soluciones y ejecutar soluciones ante los problemas.

*Cualitativo.* Cadena et al., (2017), mencionan que con el enfoque cualitativo se relacionarán y adaptarán a las necesidades del sujeto y objeto respecto a la investigación, por lo tanto se recurrió a la revisión documental de revistas científicas para fundamentar las problemática con lo cual se desarrolló la elaboración del marco conceptual de cada variable, establecer el marco contextual para determinar factores de contexto y los reglamentos que nos ayudan dar sustentación en base a lo estipulado por la ley.

#### *Nivel de investigación*

*Nivel explicativo.* En el tipo de investigación explicativo donde se declara la información relevante sobre el objeto y sujeto de estudio, es así que expandimos los conocimientos con fundamentos para responder por qué se investiga el objeto de estudio. De este modo, la investigación fue centrada y objetiva, para poder darle respuesta a la verificación de las hipótesis para explicar el porqué de las causas de la problemática de estudio que gira en torno al tema en desarrollo.

*Nivel descriptivo.* Para poder conocer la descripción de la realidad del problema de estudio, se realizó una investigación de tipo descriptivo con el fin de describir y entender la naturaleza y los componentes del fenómeno de estudio. Con este nivel se ha expuesto todas las cualidades del fenómeno, sin realidad una inferencia, declarando las características más relevantes permitiendo entender la importancia de las plataformas virtuales para generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

### *Modalidad de Investigación*

*Modalidad bibliográfica.* Comprende la base de información que proporcionan las revistas científicas, los cuales permiten centrar el interés para el conocimiento del fenómeno. Por lo tanto, se utilizaron artículos científicos, mismos que ayudan al cuestionamiento y relación a la temática, con la finalidad de recoger información relevante sobre las herramientas virtuales para generar un aprendizaje significativo, cuyas definiciones, características y aspectos condicionan la redacción del marco conceptual.

*Modalidad de campo.* Se sitúa en la investigación con el fin de recoger información a partir de la realidad que se presenta en la escuela, sin realizar inferencias dentro del contexto donde se suscita este problema, es así que la modalidad de campo se enmarca en la institución educativa en la cual se rige el proyecto, por tal motivo, el objeto de estudio comprende la organización y planificación de datos cualitativos y cuantitativos para mejorar la aplicación de las herramientas virtuales en el área de matemáticas.

### *Métodos teóricos*

*Inducción-deducción.* Como parte del método de inducción brinda aspectos particulares que permiten realizar conclusiones generales para conocer si las herramientas virtuales están articuladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje matemático, apoyada de la encuesta y entrevista para concretar aquello, por su parte, el método deductivo permite establecer las características de una realidad particular, esto permitirá tener en cuenta la aplicabilidad de las plataformas virtuales para generar aprendizajes duraderos.

#### *1.2.3 Unidades de investigación- universo y muestra*

##### *Población y Muestra*

*Población.* Comprende el establecimiento educativo “Rabindranath Tagore”, en la provincia de El Oro en la Ciudad de Santa Rosa, de las comunas ribereñas del Sitio San Agustín, en el sexto año de Educación Básica, existe un paralelo con 24 estudiantes, siendo entre ellos niños y niñas de alrededor de 11 a 12 años, por ello, la población es manejable para el trabajo de investigación. Además, los 4 docentes que imparten matemáticas en los diferentes grados de educación general media.

*Muestra.* Para el desarrollo de la investigación con relación a la población de 24 estudiantes, mismos que fueron seleccionados a partir de la técnica de muestreo no probabilístico intencional, por que forman un grupo limitado de alumnos pertenecientes

a este grado de educación a los cuales se pretende indagar lo que facilitó la aplicabilidad de los métodos empíricos, por ello, la muestra fue tomada de toda la población, por lo tanto, no fue necesario aplicar la fórmula estadística respectiva.

**Tabla 1. Muestra de sección de población y muestra**

Características	Población	Muestra
Estudiantes	24	24
Docentes	04	04
Total		28

Fuente investigación directa.

Elaborado por los autores

#### 1.2.4 Operacionalización de variables

##### 1.2.4.1 Definición de variables

- *Herramientas virtuales* El término es utilizado para hacer referencia a los sistemas, plataformas, aplicaciones o páginas web destinados para el aprendizaje y la enseñanza en la educación enmarcados en contenidos de asignatura, se encuentran a la disposición de la red de internet para servir como recurso para la interacción, la motivación y la formación académica de los alumnos.

- *Aprendizaje significativo*. Esta teoría contempla un proceso de adquisición de saberes donde la persona recoge la información que se encuentra a su alrededor para luego organizar aquellas ideas y poder establecer una relación con lo nuevo que se le presenta. Por ello, este aprendizaje se produce cuando el contenido es nuevo y se lo asocia con las experiencias e ideas adquiridas, dando esto un sentido único para aprender de forma motivante y creativa.

1.2.4.2. Selección de variables e indicadores

**Tabla 2. Matriz de selección de variables e indicadores**

<p><b>Tema:</b> Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en los estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021</p>		
<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 1</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>H.P.1</b> Los educadores no emplean las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, debido a la falta de formación docente en las habilidades virtuales para su uso y la selección adecuada a los contenidos, lo que impide que se asimile correctamente los aprendizajes matemáticos.</p>	<p>Formación docente</p> <p>Herramientas virtuales</p> <p>Aprendizajes significativos</p> <p>Habilidades virtuales</p>	<p><b>Formación profesional docente</b></p> <p>¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo como docente?</p> <p>¿Actualmente con qué estudios cuenta usted?</p> <p>¿En qué institución educativa obtuvo su título?</p> <p><b>Herramientas virtuales</b></p> <p>¿Conoce qué son las herramientas virtuales?</p> <p>¿Considera que las clases brindadas con herramientas virtuales son innovadoras?</p> <p>¿Considera usted que la aplicación de herramientas virtuales didácticas facilita la comprensión de los contenidos matemáticos?</p> <p>¿Participa en capacitaciones para el manejo de herramientas virtuales para la enseñanza de matemáticas?</p> <p>¿En el desarrollo de las clases el docente ha mencionado el término herramientas virtuales?</p> <p>- Siempre                      - Frecuentemente</p> <p>- Muchas veces              - Pocas veces</p> <p>- Nunca</p> <p>¿Durante las clases el docente indica sobre la existencia de nuevas herramientas virtuales en la educación?</p> <p>- Siempre                      - Frecuentemente</p> <p>- Muchas veces              - Pocas veces</p> <p>- Nunca</p> <p>¿Las clases impartidas se acompañan de las herramientas virtuales educativas?</p> <p>- Siempre                      - Frecuentemente</p> <p>- Muchas veces              - Pocas veces</p> <p>- Nunca</p> <p>¿Consideras que las clases brindadas con herramientas virtuales son mejores?</p>



		<p>- Siempre - Frecuentemente  - Muchas veces -Pocas veces  - Nunca</p> <p><b>Aprendizajes significativos</b></p> <p>¿Conoce sobre la teoría del aprendizaje significativo y cómo logra identificar en los alumnos cuando un aprendizaje se vuelve significativo?  ¿Generar aprendizajes significativos es importante en matemáticas?  ¿Consideras que tu aprendizaje se desarrolla de forma correcta y creativa?</p> <p>- Siempre - Frecuentemente  - Muchas veces -Pocas veces  - Nunca</p> <p>¿El docente al iniciar clases relaciona tus ideas con los conceptos nuevos?  - Siempre - Frecuentemente  - Muchas veces -Pocas veces  - Nunca</p> <p>¿El docente se preocupa por utilizar estrategias para que tus aprendizajes sean importantes?  - Siempre - Frecuentemente  - Muchas veces -Pocas veces  - Nunca</p> <p>¿En tu clase de matemáticas el docente ofrece herramientas virtuales para tu aprendizaje?  - Siempre - Frecuentemente  - Muchas veces -Pocas veces  - Nunca</p> <p><b>Habilidades virtuales</b></p> <p>¿Considera que las habilidades virtuales son de importancia para la práctica educativa?  ¿Para la enseñanza de matemáticas se ponen en práctica las habilidades virtuales?  ¿Tienes acceso a medios tecnológicos (computadora, laptop o celular) para el desarrollo de tareas en matemáticas?</p> <p>- Siempre - Frecuentemente  - Muchas veces -Pocas veces  - Nunca</p> <p>¿Para el aprendizaje de matemáticas ponen en práctica tus habilidades virtuales? (como por ejemplo el manejo de plataformas y aplicaciones educativas).</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre</li> <li>- Muchas veces</li> <li>- Nunca</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuentemente</li> <li>- Pocas veces</li> </ul> <p>¿Para practicar tu aprendizaje te gustaría hacerlo mediante las herramientas virtuales en matemáticas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre</li> <li>- Muchas veces</li> <li>- Nunca</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuentemente</li> <li>- Pocas veces</li> </ul>
<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 2</b>		
<b>H.P.2</b> Las ventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, es que permite la creación de espacios interactivos virtuales para la enseñanza y la construcción de los aprendizajes matemáticos significativos, debido a que son un factor de innovación para la enseñanza y aprendizaje; en cuanto a las desventajas, los docentes son reacios a aplicación de estas herramientas virtuales, lo que genera un bajo nivel en el aprendizaje.	Innovación para la enseñanza y aprendizaje	<p><b>Innovación para la enseñanza y aprendizaje</b></p> <p>¿Resulta importante crear nuevos ambientes interactivos virtuales para la enseñanza y aprendizaje?</p> <p>¿Considera usted que innovar es una nueva forma de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo?</p>
<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 3</b>		
<b>H.P.3</b> Las herramientas virtuales específicas ayudan al docente a mejorar su práctica educativa debido a	Práctica educativa Herramientas	<p><b>Práctica educativa</b></p> <p>¿Usted conoce de herramientas educativas virtuales para la enseñanza de matemáticas?</p> <p>¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales, si o</p>

<p>que le otorga a los aprendizajes matemáticos, un sentido significativo para la formación de los estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, dentro de las herramientas virtuales didácticas con contenido matemático, se encuentran: Math Cilenia, Math Jump Geogebra y Khan Academy, lo que permitiría optimizar la enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las habilidades en matemáticas.</p>	<p>virtuales didácticas</p> <p>Desarrollo de las habilidades en matemáticas.</p>	<p>no? ¿Con cuáles herramientas matemáticas?</p> <p>¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales para desarrollar ejercicios matemáticos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre</li> <li>- Muchas veces</li> <li>- Nunca</li> </ul> <p style="text-align: right;">- Frecuentemente</p> <p style="text-align: right;">- Pocas veces</p> <p>¿El docente conoce las herramientas educativas virtuales matemáticas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre</li> <li>- Muchas veces</li> <li>- Nunca</li> </ul> <p style="text-align: right;">- Frecuentemente</p> <p style="text-align: right;">- Pocas veces</p> <p>¿El docente aplica herramientas virtuales matemáticas como Math Cilenia, Math Jump Geogebra y Khan Academy?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre</li> <li>- Muchas veces</li> <li>- Nunca</li> </ul> <p style="text-align: right;">- Frecuentemente</p> <p style="text-align: right;">- Pocas veces</p> <p>¿Te gustaría reforzar tus conocimientos después de clase con el uso de las herramientas virtuales?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre</li> <li>- Muchas veces</li> <li>- Nunca</li> </ul> <p style="text-align: right;">- Frecuentemente</p> <p style="text-align: right;">- Pocas veces</p> <p><b>Desarrollo de las habilidades matemáticas</b></p> <p>Para los contenidos matemáticos. ¿Te resultaría fácil aprender con la ayuda de las herramientas virtuales?</p> <p>¿Piensas que con el uso de herramientas virtuales tu rendimiento académico en matemáticas sería mejor?</p>
--	--	--

Elaborado por los autores

### *1.2. 4.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*

*Encuesta.* Es la técnica de recogida de datos más concreta, particular y práctica para una investigación, pues se basa en emplear un conjunto de procedimientos que ayudan a recabar y analizar información de los datos de un objeto y sujeto de estudio. Esta técnica de recolección de datos estuvo direccionada a aplicarse a los estudiantes de 6to año de educación básica, con el fin de recabar información acerca de la percepción de la influencia que ejercen las herramientas virtuales en matemáticas.

*Entrevista.* Es una técnica que permitió recolectar información acerca del uso y aplicación de las herramientas virtuales, la entrevista es de tipo estructurada, puesto que se complementará de una secuencia de preguntas cerradas planteadas en relación a la temática mencionada, las preguntas serán iguales para todos los entrevistados, es decir se realizará el mismo proceso. Por lo tanto, se entablará una conversación interactiva con el objetivo de conocer los diferentes puntos de vistas que tienen en cada pregunta.

*Instrumentos.* Con la operacionalización de las variables intervinientes en la hipótesis, se inició un proceso de recolección de información mediante las técnicas de recolección de datos que permitió precisamente la demostración de las mismas mediante los resultados obtenidos. Las técnicas de estudios se enmarcan en la aplicación de una encuesta y entrevista, cómo instrumentos la guía de encuesta y entrevista. Para el caso de la encuesta estará estructurada en base a la escala de tipo Likert, por considerar las dimensiones e indicadores en relación a la operacionalización de variables. La entrevista tendrá preguntas cerradas y precisas para la recolección de información. (Ver en anexo 9)

### **1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos**

#### *1.3.1 Análisis - discusión de resultados y verificación de hipótesis*

##### *1.3.1.1 Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta*

En relación al instrumento de investigación, como es la encuesta, fue aplicada en la escuela, dirigida a los estudiantes del sexto año, de la cual se obtuvieron los siguientes resultados en torno al problema: La dimensión 1, acerca de las herramientas virtuales, se constató que los docentes no dan a conocer a los estudiantes durante sus clases, sobre la existencia de nuevas plataformas en la educación, lo cual les impide, tener la noción de la importancia que tienen al ser usadas en matemáticas; por otra parte, se determinó que las clases no son impartidas con la vinculación de estos recursos, repercutiendo aquello en el aprendizaje de los alumnos, puesto que no se generan aprendizajes significativos.

En torno a la dimensión 2, sobre el aprendizaje significativo, se preguntó a los estudiantes si los docentes al iniciar las clases, lo hacen empezando por conocer los conocimientos previos que poseen sobre el tema, por lo que se constató que el docente si brinda el espacio para los conocimientos previos, por lo que se denota que son conscientes de la teoría del aprendizaje significativo. En relación, a la interrogante, si en las clases de matemáticas se ofrecen herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos, los estudiantes estuvieron de acuerdo en que nunca les han presentado las herramientas, por lo tanto, se evidencia una vez más, que los docentes no están aprovechando al máximo los recursos.

De acuerdo, con la dimensión 3, en base a las habilidades virtuales, a los estudiantes se les preguntó, si para el aprendizaje de las matemáticas, se ponen en práctica cuyas habilidades, en base al uso de las plataformas, se logró conocer que muy poco, los docentes hacen que los alumnos desarrollen aquellas capacidades, dado que no se las implementan en clases. Además, como siguiente pregunta fue, si les gustaría que, en su aprendizaje, puedan practicar con el uso de las herramientas virtuales, ante ello su respuesta fue positiva, de manera que se evidencia el interés que tienen por aprender de forma diferente y creativa.

En la dimensión 4, sobre la práctica educativa, se preguntó si en las clases de matemáticas, el docente aplica durante la clase, alguna herramienta o plataforma virtual para apoyar con el contenido que enseña, los estudiantes respondieron, que nunca se emplean, aunque estén en una modalidad virtual. Con respecto, al conocimiento de las

herramientas virtuales matemáticas, según los alumnos, los educadores tienen conocimiento de estas, pero no las emplean en ningún momento de la clase, lo que lleva a verificar, que no se han aplicado las herramientas como Mundo primaria, Geogebra, Liveworshetts, Khan Academy, y Cokitos.

### *1.3.1.2 Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la entrevista*

El instrumento de investigación, fue la entrevista dirigida a los docentes de la escuela, de la cual, con su aplicación, se lograron obtener los siguientes resultados en cuanto a las dimensiones propuestas: Con respecto a la dimensión 2, sobre las herramientas virtuales, los docentes afirmaron conocer sobre las plataformas, concediendo a estas como aquellas herramientas, de las cuales se pueden abordar conocimientos, de modo que concuerdan que la aplicación en el proceso educativo, generaría un gran interés para el aprendizaje de los alumnos, sin embargo, la planta docente no ha incursionado en la capacitación de estas para su uso dentro de la práctica educativa.

Para la dimensión 3, se interrogo a los docentes sobre conocer la teoría del aprendizaje significativo, y cómo pueden lograr identificar en el aprendizaje de los estudiantes, la mayoría de educadores coincidieron en conocer la teoría, y la relación de los conocimientos previos con los conceptos nuevos. Además, se preguntó si es importante generar aprendizajes significativos en matemáticas, respondiendo a ello, que sí, debido a que los aprendizajes deben asimilarse de forma correcta.

De igual forma, para la dimensión 4, sobre las herramientas virtuales, ante las interrogantes, los docentes entrevistados argumentaron que las habilidades virtuales si son importantes para la práctica educativa, porque permiten la vinculación de éstas con la educación y por lo consiguiente, son relevantes para impartir un contenido en matemáticas, porque la realidad educativa ante la virtualidad, amerita el provecho de todos los recursos y herramientas virtuales, que por medio de la tecnología se pueden aplicar, aunque se han visto necesitados en desarrollar sus habilidades virtuales como estrategias para enseñar contenidos en la práctica educativa.

Para la dimensión 6, que abarca la práctica educativa, los docentes argumentan que las herramientas virtuales que conocen para matemáticas sólo son portales que contienen juegos para practicar las operaciones básicas y algunas plataformas que les sirven como formularios para responder preguntas en torno a la temática, pero reconocen tener

carencias de conocimientos sobre otras herramientas o plataformas virtuales para abarcar la asignatura, las cuales comprenden interacción e interés por aprender.

### *1.3.1.3 Verificación de hipótesis*

La afirmación hipotética que menciona que los educadores no emplean las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas en estudiantes de sexto año, es debido al desconocimiento de los docentes en las habilidades virtuales para su uso y la selección adecuada a los contenidos. En base a la encuesta realizada a los estudiantes se ha determinado que las herramientas virtuales no son aplicadas en matemáticas; lo que no permite llegar a aprendizajes válidos e indispensables, como consta en los cuadros estadísticos N.º 8, 10, 13 y 15. En consecuencia, la hipótesis ha sido verificada.

De igual modo, se planteó hipotéticamente que las ventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes válidos y la creación de espacios interactivos virtuales para la enseñanza y la construcción de los conocimientos matemáticos, debido a que son un factor de innovación; en cuanto a las desventajas, los docentes son reacios a la aplicación de estas herramientas virtuales debido a que no ha accedido a interactuar con capacitaciones de las mismas.

Por lo tanto, los resultados de la encuesta indicaron que efectivamente las herramientas virtuales son aquellos espacios interactivos que los alumnos necesitan para mejorar el aprendizaje de los contenidos matemáticos, sin embargo, los docentes están conscientes de las existencias de estas, pero no las emplean en la práctica educativa. Como lo demuestra en los cuadros y gráficos estadísticos N.º 11, 12, 16 y 17. En consecuencia, la hipótesis ha sido comprobada.

Por otra parte, hipotéticamente frente a la afirmación acerca de las herramientas virtuales específicas, las cuales ayudan al docente a mejorar su práctica educativa otorgándoles un mejor aprendizaje matemático y un sentido significativo para la formación de los estudiantes de sexto año, existen herramientas virtuales didácticas para los contenidos matemáticos, tal es el caso de Mundo primaria, Cokitos, Liveworksheets, Geogebra y Khan Academy, mismas que permitirían optimizar la enseñanza y aprendizaje.

Por ende, con los resultados obtenidos de la encuesta, se puede constatar que los docentes saben de la existencia de las herramientas virtuales matemáticas ya mencionadas, no están haciendo uso de ellas para la mejora de la práctica educativa, por lo tanto está afectando

al aprendizaje, la formación académica y el desarrollo de las habilidades matemáticas en los alumnos, como consta en los siguientes gráficos y tablas estadísticas de la encuesta N.º 2, 3 y 14 y en cuanto a la entrevista, con respecto a la dimensión de práctica educativa se puede verificar en las respuestas emitidas por los docentes lo contrario. De este modo podemos decir que la hipótesis es refutada.

#### *1.3.1.4 Discusión de resultados*

Esta investigación tuvo como propósito determinar la influencia de las plataformas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021. Además de identificar las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos y así conocer las ventajas y desventajas que trae consigo con la aplicación de las mismas, dentro del proceso educativo.

En cuanto a los resultados obtenidos en la investigación, en relación a la formación docente, mediante los instrumentos se constató que los educadores de la institución educativa cuentan con varios años de labor docente, pero, aun así, existen carencias en los conocimientos y en la aplicación de herramientas virtuales, y de acuerdo a lo emitido por los estudiantes en la encuesta, los profesores si conocen de estas herramientas, pero no han propiciado espacios para el uso en las asignaturas.

Partiendo de aquello, Alvarado y Tolentino (2021), explica que las herramientas virtuales son igual de importantes para el proceso educativo porque permite la vinculación de la tecnología con la educación, dándole un cambio con las nuevas oportunidades de aprovechar todo lo que el internet y la tecnología brinda, por lo tanto, ayuda a mejora el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo que lo vuelve parte fundamental para las competencias virtuales educativas necesarias hoy en día con la educación en línea.

Esto lo confirman Africano y Anzola (2018), quienes mencionan que las plataformas virtuales en el proceso educativo, aportan de forma significativa en la manera de aprender de los alumnos, es así que es preciso romper esquemas o paradigmas tradicionales, que consecuentemente perjudican en el desarrollo de las habilidades y destrezas; por ello es primordial que se hagan cambios en la formación docente, con la finalidad de que los aprendizajes sean asimilados significativamente con la vinculación de la tecnología para



mejorar el proceso de enseñanza en las asignaturas, pues todo ello aporta positivamente en el ámbito educativo.

Se constato que la teoría si se está desarrollando positivamente, puesto que los docentes están conscientes de su desarrollo, sin embargo en matemáticas está fallando en su desenvolvimiento, Moreira (2017), explica que esta teoría abarca todo procesamiento de reajustar y reconstruir el conocimiento previo y con la nueva información en la estructura cognitiva, lo que le da sentido a lo que aprende y así se vuelve valioso los aprendizajes para toda la formación académica de los alumnos.

Ante lo mencionado, Ordoñez y Mohedano (2019), exponen que la teoría propuesta radica en la importancia que tiene el docente para preocuparse del aprendizaje de los estudiantes, en ello está la relación de un conocimiento nuevo con las experiencias que se tiene, de esta forma se podrá desarrollar un aprendizaje significativo, de este modo se aprecia la importancia de conocer los intereses, ideas o pensamientos que cada estudiante posee para así emprender una enseñanza con un contenido o temática nuevo.

Bajo la perspectiva de los aprendizajes significativos en matemáticas, los resultados de la encuesta aplicada a los alumnos pueden afirmar que, al no darse la aplicación de estas herramientas matemáticas, los estudiantes no están desarrollando sus habilidades al máximo, debido a que todo el proceso formativo se basa en la reproducción de contenidos, mas no en el aprendizaje interactivo e innovador que se requiere y sea desarrollado de manera óptima.

En lo concerniente a ello, Olivero (2019), expone que para poder lograr aprendizajes significativos en matemáticas se tiene que tomar en cuenta las estrategias que se emplean a la hora de enseñar, pues al estar vinculadas al proceso educativo, los conocimientos se volverán significativamente importantes para los aprendices, por lo tanto, al asociarse las herramientas virtuales con los contenidos matemáticos, serán tomados como indispensables para toda la formación académica y que mejor manera de hacerlo si lo es a través de plataformas que sean de interés, motivantes y beneficiosas, tanto para el docente como para los alumnos.

Con respecto a las habilidades virtuales, se pudo determinar que los maestros están conscientes la utilidad de estas y cómo ayudan la vinculación de la tecnología con la educación, en base a esto, Valverde et al., (2021), argumenta que la inserción de los

medios tecnológicos, hacia la formación del docente en la enseñanza, por tal motivo, es esencial que exista capacitación para conocer del uso de los recursos digitales, de modo que actualizarán sus conocimientos digitales y así desarrollen nuevas habilidades.

De este modo Parra et al., (2020), apoyan lo expresado anteriormente, debido a que, con los avances tecnológicos, los docentes deben mejorar la praxis educativa y enfrentarse a los retos de los nuevos cambios digitales, que si bien es cierto la tecnología demanda habilidades y destrezas rigurosas, asociadas a la educación. Es así que Cedeño (2019), reafirma que el uso de estas ayuda a favorecer las capacidades virtuales de los estudiantes, lo que los prepara para que sus conocimientos sean asimilados de forma innovadora y creativa, siendo competentemente digitales para asociar una nueva información con la interactividad que generan los recursos.

Pero en la realidad educativa, la mayoría de los estudiantes encuestados coincidieron en que dominan algunas de las habilidades virtuales, pero que en el área de matemáticas al no tener el uso de estas herramientas, solo se limitan a reproducir el material y los contenidos que les comparten, lo que demuestra una contradicción con la información que los docentes emitieron, al decir, que tienen conocimiento de la importancia de aplicar las herramientas en matemáticas, cuando la mayoría de ellos, han mencionado que no han participado de capacitaciones virtuales que les brinden el conocimiento del uso de estas en su práctica educativa.

En base al desarrollo de las habilidades matemáticas, se estableció mediante la encuesta que los alumnos desean que la enseñanza que brinda el docente sea a través del uso de herramientas virtuales para el aprendizaje de los contenidos matemáticos sea mejor, e inclusive que su rendimiento académico se eleve, se puede comprobar claramente que los estudiantes están interesados en ser parte de esta nueva forma de aprendizaje, lo cual es un aspecto positivo que cobra importancia en el ámbito educativo.

Desde este punto de vista, la pieza fundamental para cambiar este proceso de enseñanza es el docente, quien se encuentra frente a un grupo de alumnos que mantienen un interés por las herramientas virtuales. Es así que Gallegos (2021), menciona que, en la formación educativa, las plataformas brindan un apoyo productivo para cambiar los obstáculos que no permiten avanzar en la educación, y por lo tanto deben de erradicarse para avanzar, pues gracias a la tecnología existe una infinidad de herramientas virtuales para ser

insertadas y aplicadas en el aula de clases, de modo que los alumnos tendrán un mejor potencial en el área de matemáticas.

A pesar de ello, por parte de los docentes existe afirmación en considerar que las clases brindadas con plataformas digitales son importantes, porque permiten innovar su forma de enseñar y además los lleva a buscar nuevas estrategias, por ende lo emitido, lleva a reflexionar que los profesores conocen de la importancia de las herramientas, pero desafortunadamente, no aplican en la práctica para enseñar contenido matemático, que les puede inclusive ser complejo a los estudiantes a la hora de aprender.

En cuanto a la innovación para la enseñanza y aprendizaje, en la entrevista, los docentes afirmaron que dentro de la educación es vital innovar con la vinculación de la teoría con la práctica y para ello está la tecnología, que sirve como insumo para renovar dentro de la educación. En conformidad con lo expresado, Guaypatín et al., (2017), explica que la actualización trae la selección de las herramientas virtuales, lo cual facilita la asimilación de conocimientos, mediante el uso de medios digitales que permitan el fácil empleo y acceso a ellas, para así aprovechar al máximo los insumos de cada herramienta y sobre todo exista un mejor desenvolvimiento para desarrollar habilidades y destrezas.

Sin embargo, en la realidad actual se ha visto necesaria la obligación de utilizar a la tecnología como medio de enseñanza y aprendizaje, pero ante esto también se ha reflejado las limitaciones, puesto que el docente al no saber emplear todo sus conocimientos y habilidades, se estancan en una rutina que no le permite buscar nuevas formas de innovación para su enseñanza, lo que está perjudicando el proceso educativo, y más aún, que desarrollando la virtualidad como medio de educación.

Cortés et al., (2017), expresa que los limitantes para lograr la innovación en la educación es el desconocimiento de los docentes, la falta de competencias digitales y el miedo de enfrentar el desafío, que implica dejar a un lado la enseñanza tradicional para pasar a un proceso de enseñanza y aprendizaje que utilice herramientas virtuales, por ello Grisales (2018), enfatiza la importancia de proyectar nuevos retos educativos que promuevan el desarrollo tecnológico, evadiendo encasillarse en paradigmas que no generan interés e interacción en el aprendizaje, sino empleando estrategias, mismas que deben adaptarse a las necesidades educativas emergentes de la generación actual.

Por otra parte, con relación a la praxis educativa, la encuesta realizada a los estudiantes permitió conocer acerca del empleo de plataformas virtuales en matemáticas, claramente se constató que los docentes no han realizado el uso de las herramientas como, Liveworksheets, Mundo primaria, Geogebra, Khan Academy y Cokitos para la enseñanza de los contenidos o para reforzar los conocimientos, conllevando esto a la carencia de espacios para interactuar entre el docente y los alumnos.

Con este hallazgo, Pérez (2020) expone que los recursos digitales son de uso fácil y que solo se requiere seguir unos sencillos pasos, por lo tanto no existen obstáculos para emplear en los espacios educativos sirviendo de apoyo, puesto que la finalidad es que se enseñe el contenido y se dé la práctica, siendo esto muy importante para alcanzar un aprendizaje significativo, puesto que se encuentra una variedad de juegos online y páginas que están destinados para las asignaturas, mismos que son de acceso gratuito y sobre todo benefician al interés y motivación de los educandos, lo cual se presenta de forma positiva, dado que se innova para adquirir los conocimientos.

Pese a esto, en la entrevista aplicada a los educadores, manifestaron que solo tienen conocimiento de una herramienta virtual y de mini juegos para practicar operaciones básicas, tales como Math Cilenia y Geogebra, por tal motivo, existe contradicción con el instrumento aplicado a los estudiantes, por lo que es preocupante debido a que existe una total veracidad a la hora de manifestar sobre su formación profesional, donde no solo debe quedarse la intención para emplear estas herramientas, sino también aplicarlas.

### **1.3.2 Matriz de requerimiento**

La tecnología está vinculada con la educación, es así que las herramientas virtuales son un recurso importante para todo proceso de enseñanza-aprendizaje, debido que facilitan la oportunidad de unir la teoría con la práctica, para que los aprendizajes se vuelven significativos. Teniendo en cuenta que aplicar herramientas virtuales en la educación no le quita protagonismo a todo el proceso, y como lo menciona Pando (2018), la virtualidad y las herramientas han modificado los roles del docente y alumnos para mejorar en torno a ellas, por lo tanto, los educadores son los que se encargan de aplicar cuyos recursos para que los discentes adquieran aprendizaje y desarrollen habilidades virtuales.

A partir de la aplicación de los instrumentos de investigación, se consideró como parte fundamental tener en cuenta el diagnóstico de la problemática, además de organizar la

información para el análisis de datos y resultados, se procedió a la discusión de la misma. Por lo tanto, se pudo constatar la realidad que se había apreciado con respecto al fenómeno de estudio, y a partir de ello se comprobó las hipótesis particulares que se habían descrito en el trabajo de investigación.

En relación a la primera hipótesis, fue verificada puesto que se había mencionado que los educadores no emplean las herramientas virtuales en matemáticas para promover saberes significativos en los alumnos de sexto año, siendo esto ocasionado por la falta de formación docente y desconocimientos de las mismas. Esto fue comprobado con la aplicación de la encuesta donde los estudiantes indicaron que en matemáticas no se emplean plataformas educativas para generar aprendizajes válidos

Con respecto a la segunda hipótesis, de igual modo se verificó, dado que se planteó que las ventajas de la aplicación de las herramientas virtuales en matemáticas permiten propiciar espacios interactivos para la vinculación de los conocimientos con la práctica, y en cuanto a las desventajas se planteó que los docentes presentan negación para hacer uso de estos recursos en la asignatura. Por esa razón, fue verificado con los resultados de la encuesta dado que los estudiantes indicaron que no se crean espacios para interactuar con las herramientas y así trabajar con cada uno de los contenidos curriculares matemáticos propuestos para ser desarrollados.

De acuerdo a la tercera hipótesis, esta fue refutada porque hipotéticamente se estableció que las herramientas virtuales específicas como Mundo primaria, Geogebra y Khan Academy, ayudan al docente a mejorar su quehacer pedagógico, existe mejor desenvolvimiento en las habilidades virtuales y sobre todo desarrollar un mejor aprendizaje matemático con un sentido significativo. Esto fue comprobado con los resultados de la encuesta porque los estudiantes manifestaron que los educadores si conocen de las plataformas mencionadas, y con respecto a la entrevista argumentaron que si aplican dichos recursos para la enseñanza de matemáticas.

Los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de investigación, como es la encuesta y entrevista, permitieron conocer la situación actual en relación a los problemas particulares y objetivos planteados en torno a la temática. De este modo se estableció que las herramientas digitales no son usadas actualmente por el maestro para

generar aprendizajes significativos en las matemáticas. Por consiguiente, se elaboró una matriz de requerimientos para la investigación. (Ver en anexo 7)

#### **1.4. Selección del requerimiento a intervenir- justificación.**

##### *1.4.1. Selección del requerimiento a intervenir.*

Posterior del análisis de los resultados, discusiones y conclusiones del trabajo de investigación, y con la finalidad de aportar a la solución a la problemática investigada, se ha seleccionado el siguiente requerimiento en relación al desarrollo de la propuesta: Elaboración de una guía didáctica para el empleo de las herramientas virtuales en matemáticas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto año de educación básica de la escuela en mención.

##### *1.4.2. Justificación*

Actualmente la educación se ha visto vinculada a la tecnología y sus herramientas, por lo tanto, es vital que se desarrolle de la mejor manera de acuerdo a las necesidades que se están presentando ante la realidad en la que se encuentra inmerso los actores educativos, donde la tecnología ha sido primordial para poder llevar a cabo este proceso didáctico, partiendo de aquello se considera que las herramientas virtuales son un recurso de gran utilidad para la formación académica.

Carrillo (2018), menciona que estas plataformas son utilizadas con un propósito, como ser un apoyo en la enseñanza y el aprendizaje, puesto que el internet como tal ha servido como para adoptar estos medios virtuales, lo que ha hecho posible que estos permitan crear ambientes virtuales de aprendizaje innovadores, para que los aprendices puedan interactuar, desarrollar y adquirir conocimientos significativos, buscando así el cambio de los espacios o esquemas tradicionales, y a través de estos medios se pueda apreciar una participación activa tanto del maestro, como del alumno, siendo los protagonistas para llevar a cabo un proceso dinamizador.

No obstante, los recursos digitales se encuentran a la disposición y fácilmente se pueden realizar el uso de ellas, pero aquello no implica que sean aprovechadas oportunamente en la asignatura; lo que permite conducir a la reflexión de que aún en la virtualidad se está llevando a cabo una enseñanza tradicional, lo que no es contraproducente, dado que la

educación en línea ha ofrecido todos los medios para emplear la tecnología y así contribuir a la mejora y calidad educativa.

La propuesta de intervención surge por la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, por ello se establece la elaboración de una guía didáctica para el empleo de las herramientas virtuales matemáticas, y de este modo generar aprendizajes significativos, pretendiendo el desarrollo de las habilidades necesarias en los docentes y estudiantes para enfrentar los retos educativos que se presentan actualmente, mismos que deben ser acompañados de cambios metodológicos.

Por ende, el marco conceptual procura orientar y potenciar el perfil de los educadores hacia el conocimiento y uso de las plataformas virtuales, de la misma manera fortalecer el estudio de los alumnos, considerando que aquellas acciones didácticas permitirán la mejora de la práctica docente, las cuales ayudan a promover la calidad educativa como lo menciona Contreras y Garcés (2019), indicando que los recursos o medios digitales incluidas en clases, apoyan el aprendizaje de los estudiantes que cursan la primaria, pues los profesores tienen la responsabilidad de dirigir o guiar dicho proceso, puesto que el uso de los ordenadores, implica aquel acompañamiento.

Por lo expuesto, en contraste con la actual realidad, los maestros en la práctica didáctica, demuestran las deficiencias en el uso de las herramientas virtuales para crear aprendizajes válidos en la asignatura de matemáticas, por lo que requieren una inmersión en el uso de estos recursos, con la finalidad de que las apliquen en el rol de su docencia y así mejorar en el proceso de enseñanza, para que los alumnos puedan aprender de forma significativa, implicando la relevancia de sus conocimientos pasados, con los nuevos conceptos.

La elaboración de la guía didáctica abarca las herramientas virtuales matemáticas específicas, mismas que serán detalladas con su definición, funciones y los pasos para su uso; estos medios permitirán generar aprendizajes significativos para los estudiantes. Por ende, se hará la revisión de las bases teóricas como apoyo al requerimiento, seleccionando los recursos educativos tecnológicos en relación a la naturaleza del problema, validadas por aportes teóricos, y acciones enfocadas en el desempeño profesional docente.

## CAPITULO II PROPUESTA INTEGRADORA

### 2.1 Descripción de la propuesta

Durante todo este proceso de educación virtual en la que se ha estado inmerso en los últimos tiempos, nunca se la enfrentó anteriormente, como es la tecnología en la educación, pero a pesar de ello se tiene más conciencia de su incorporación en las clases y, por lo tanto, la convivencia de estar trabajando con las herramientas ha crecido enormemente con esta nueva modalidad, y aun así se ha continuado con el proceso educativo. Pero lamentablemente, la enseñanza tradicional sigue arraigada por la falta de preparación docente en competencias virtuales y por la poca predisposición para aprender a manejar las plataformas educativas.

Por lo tanto, los educadores se han enfrentado al uso de los medios tecnológicos para continuar con el ejercicio pedagógico, sin embargo, la mayoría de ellos presentan el desconocimiento sobre el uso de plataformas virtuales didácticas. De esta manera, se han suscitado varios problemas a la hora de enseñar los contenidos matemáticos en esta modalidad de estudio, pues al no emplear en la práctica pedagógica, actividades que permitan la vinculación con los recursos digitales, los estudiantes no logran desenvolverse correctamente en competencias tecnológicas, mismas que deben ser desarrolladas para adquirir nuevas habilidades cognitivas.

Tomando en cuenta esta perspectiva expuesta, al hablar sobre la problemática que se evidenció con relación a la temática planteada, y a raíz de las ideas concebidas de forma general sobre la realidad virtual educativa con la aplicación de los métodos empíricos, como es la encuesta dirigida a los estudiantes de sexto año y la entrevista realizada a los docentes, con la información obtenida, producto de lo que se aconteció en la escuela, se llegó a conocer el problema identificado, el cual se detalla a continuación:

En la institución educativa, en referencia a la enseñanza y el aprendizaje se evidencia la falta de aplicación de herramientas virtuales específicas para impartir en matemáticas, situación que ha estado suscitando una problemática para los alumnos, demostrando así la falta de generación de aprendizajes significativos en los educandos de sexto año de la Escuela Rabindranath Tagore, en el presente periodo de educación en línea, la cual comprende la apreciación de saberes, detrás de un ordenador.



En base al problema planteado, Granados et al., (2020), fundamentan que, en el ámbito educativo, la tecnología hoy en día brinda un apoyo esencial a la educación, pues se generan algunos cambios en la formación académica y de esta manera para la participación de todos, se logran crear nuevos espacios de aprendizajes significativos, además que esto posibilita cambiar las enseñanzas tradicionales, para así desarrollar nuevas actividades. Así también, se expone, que las instituciones educativas no deben estar fuera de este proceso innovador y por ello se debe implementar herramientas virtuales en el quehacer educativo para impartir los conocimientos a los estudiantes.

Por ello, es necesario establecer las plataformas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes con un sentido significativo en la materia de matemáticas en estudiantes de educación media. Así, se logrará contribuir a la mejora de esta problemática que se ha venido presentando a lo largo de estos últimos tiempos de educación virtual y de tal forma fortalecer el ámbito educativo con la vinculación de la tecnología, misma que se ha convertido necesaria para la formación académica.

Por esta razón, se ha tomado a consideración la siguiente propuesta, la cual consiste en la elaboración de un documento denominado como “Guía didáctica de herramientas virtuales para matemáticas”, misma que permitirá el empleo de todas ellas, utilizando las específicas para los contenidos curriculares matemáticos como, por ejemplo: Cokitos, Liveworksheets, Geogebra y Khan Academy, entre otras, con el propósito de generar aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto año de la institución educativa.

La propuesta a desarrollarse tiene como finalidad ser el instrumento de orientación para el docente, con un diseño organizado y sistematizado para que incluso su contenido sea compartido y fácil de entender por los estudiantes o los padres de familia. Esta guía didáctica consiste en el diseño y elaboración de un documento que contenga la información básica de cada plataforma, como las instrucciones a seguir para ingresar a las herramientas tecnológicas, además se añadirá las respectivas imágenes que indiquen cada paso a realizar, de igual modo contará con los links de cada plataforma y aplicación, para así facilitar la comprensión de las mismas.

La guía, además de ser utilizada para la enseñanza de la asignatura dentro de un entorno netamente virtual, también podrá ser ejecutada como un medio para la innovación de las clases presenciales, debido a que el docente puede hacer uso de la misma para enseñarles

a los alumnos a utilizarlas con actividades matemáticas que implique la práctica en el laboratorio de computación o bien sean trabajadas como refuerzo en casa, lo cual genera motivación e interés para aprender.

La importancia de esta propuesta pretende generar cambios en el contexto educativo, pues con la elaboración de la misma podremos contribuir a la mejora del proceso de enseñanza en los docentes y de igual modo incentivar el aprendizaje de los alumnos, de esta manera se estará realizando una acción que ayuda a los maestros a adaptarse al uso de los recursos virtuales educativos, y a los discentes a vincular lo que han estado practicando durante las clases dadas en línea, para que así todo aquello que aprendan, se convierta en significativo, haciendo hincapié que sus capacidades cognitivas harán desenvolverse con mayor facilidad.

Es así que el profesor no será obligado a realizar un cambio imprevisto, es decir, de pasar a utilizar la virtualidad a volver con lo tradicional, con el fin de que se mantenga esta vinculación con la tecnología, sin tener que continuar con la monotonía y pasividad que antes se ha venido desarrollando, lo cual evitaba despertar interés en los estudiantes por aprender. Por lo tanto, es relevante el desarrollo de la propuesta en el trabajo investigativo y su respectiva ejecución, misma que permitirá obtener buenos resultados al momento de incorporar y darle el uso responsable para acceder y dinamizar la enseñanza en gran medida, conllevando a clases, la generación de espacios innovadores.

En relación a los artículos legales que fundamentan el trabajo de investigación, el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), hace hincapié en el capítulo segundo de las deberes del estado con referencia al derecho a la educación, enmarcado en el artículo .6 denominado como “obligaciones”, mencionan la responsabilidad del estado ante las necesidades de la educación que se deben cumplir, es por ello que en el literal (j) del mismo artículo, se expone una de las obligaciones hacen alusión a la importancia del uso de las tecnologías de la información y comunicación dentro del proceso educativo.

Así mismo, en el Currículo de matemáticas, perteneciente al subnivel de EGB, donde se indica que dentro de este subnivel como objetivo general está que los estudiantes deben reconocer actividades diarias que involucran ejercicios de proporcionalidad, además del desarrollo de las cuatro operaciones básicas, potenciación, radicación, cálculo de áreas y

perímetros, ejercicios de fracción, entre otros. Cuyos contenidos deben ser apoyados con el uso de softwares, programas y aplicaciones educativos.

Se estima que la elaboración y ejecución de esta propuesta sea factible para la continuidad al trabajo de investigación y así lograr llegar al aporte a la solución de la problemática que se ha constatado durante el proceso de educación virtual y de esta forma se pueda ir continuando a medida que avanza el ciclo escolar, el cual se encuentra actualmente de forma presencial, por lo tanto, los estudiantes y docentes compartirán de nuevas experiencias en el desarrollo de sus clases.

## **2.2 Objetivos de la propuesta**

### *2.2.1 Objetivo general*

**O.G** Elaborar una guía didáctica que establezca el empleo de las herramientas virtuales asociadas en el área de matemáticas dirigida a los docentes con el fin de generar aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto año de E.G.B de la Escuela Rabindranath Tagore, 2021.

### *2.2.2 Objetivos específicos*

**O.E.1** Definir las herramientas virtuales específicas que permitan a los docentes generar aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto año de E.G.B en el área de matemáticas.

**O.E.2** Establecer las bases de la guía didáctica para orientar la función que cumplen las herramientas virtuales específicas en el área de matemáticas para mejorar la práctica educativa de los docentes y así generar aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto año de E.G.B.

**O.E.3** Socializar la guía didáctica en la Escuela “Rabindranath Tagore” dirigida a los docentes para vincular el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de herramientas virtuales específicas de las matemáticas hacia los estudiantes de sexto año de E.G.B.

## 2.3 Componentes estructurales

### 2.3.1 Herramientas virtuales en el área de matemáticas

*Definición.* Jiménez (2019), explica que los recursos o plataformas educativas son diseñadas para abarcar un conocimiento determinado, incluso dentro de la educación son consideradas como aquellos medios que ayudan a la innovación en el contexto educativo para que los alumnos logren adquirir o reforzar conocimientos, debido a su facilidad de uso y múltiples beneficios, mismos que permiten darle seguimiento a todo el proceso de aprendizaje y así este pueda convertirse en significativo, mediante la motivación para el manejo de estas herramientas y así los docentes implementen acciones de cambio para aprender y trabajar con eficacia las matemáticas.

Considerando que las matemáticas contemplan procesos complejos, como las operaciones que requieren usar mucho la comprensión y razonamiento de forma concreta y abstracta para la mayoría de los estudiantes. Por tal motivo, es relevante que el educador incorpore en su metodología, el uso de recursos tecnológicos, pues de este modo se asocia el conocimiento matemático con las herramientas virtuales, además que se dinamizará las clases y sobre todo los alumnos podrán comprender la asignatura, que, si bien es cierto, esto es un desafío a desarrollarse en la enseñanza, puesto que implica generar nuevas ideas y nuevos conocimientos para su formación.

*Tipos de herramientas virtuales.* El aprendizaje en matemáticas es primordial tener en cuenta la variedad de herramientas que existen en internet, pues estas ayudan a la relación del contenido matemático con la práctica, dado que su accesibilidad es de fácil uso en su aplicación, de este modo es necesario establecer las plataformas adecuadas para la edad escolar. Por ello, se detallan las herramientas virtuales específicas para los estudiantes que comprenden la básica media.

- *Mundo Primaria.* Es una página educativa online gratuita, está diseñada únicamente para estudiantes que comprenden la básica, debido a que se enmarca en abarcar los contenidos primordiales que se enseñan en la escuela. El portal ha sido implementado con el fin de que los alumnos puedan aprender, reforzar y repasar los saberes matemáticos que ven según su grado de aprendizaje, para ello, está compuesta por recursos específicos para cada una de las asignaturas, especialmente para la educación media.

Es una herramienta que cuenta con contenido para matemáticas, como también juegos interactivos acorde al tema en particular que aportan con la práctica y el refuerzo de lo aprendido, e incluso al educador le permite crear sus propias fichas de ejercicios y actividades para el contenido que debe impartir, dándole las opciones de compartir, descargar e imprimir si le es necesario. Además, se ven favorecidas las habilidades como la memoria, lógica, atención y concentración.

El mecanismo de aplicación de esta plataforma está completamente dirigido a ofrecer contenido, recursos y material de forma digital, además de ser interactivo, permite acceder a material descargables para los ordenadores, todos los medios pueden ser utilizados, bien sea para enseñarlo dentro del aula o puede ser como apoyo y repaso para actividades de tarea, puesto que se puede acceder a contenido predispuesto al grado que se requiere según el año en curso en educación básica.

- *Cokitos*. Esta página recopila varios juegos educativos con diferentes funciones que tiene el fin de ser interactivos con contenido matemático, además, estos cuentan con un acceso fácil y gratuito para el uso recreativo y educativo correspondiente. La creadora de este portal web, hace alusión a su nombre refiriéndose a la motivación e interés para divertirse y al mismo tiempo aprender de cada una de las actividades que se presentan para los diferentes niveles escolares.

De esta manera, los juegos son impulsados a raíz de la necesidad que se requiere para aprender, en otras palabras, la complejidad que se les puede presentar a los educandos para resolver las actividades matemáticas, implica la adquisición de saberes como innovadores para la mejora del aprendizaje. Además, que el portal virtual está pensado también para los docentes, en potenciar la enseñanza en la asignatura en mención, erradicando, así como problema para los alumnos, un bajo rendimiento académico.

Esta plataforma permite la resolución de problemas, tales como representación en el plano cartesiano, gráficas y operaciones básicas fraccionarias. Siendo estos aprendizajes esenciales, porque se aumenta la capacidad de reflexión, razonamiento y comprensión matemática, por tal razón, es necesario que el docente acceda a los juegos educativos que corresponde la básica media y poder aplicarlos en el proceso de enseñanza en el momento que se lo requiera para interactuar y aprovechar de aquellos espacios.

- *Geogebra*. Córdoba (2020), explica que está diseñada para la educación básica media, dado que sirve para poder responder a contenidos enmarcados a la geometría y ejercicios básicos de álgebra, lo que posibilita que el aprendizaje sea de una forma más creativa e interactiva, lo cual su implementación para poder aprender geometría, álgebra y cálculo, es de libre acceso, gratuito y fácil de trabajar. Incluso en el currículo de educación está establecido, el uso de esta herramienta para la enseñanza de los contenidos matemáticos.

Es una multiplataforma, creada para que su aplicación sea adecuada a los ordenadores, es fácil de utilizar, pero a la vez es una plataforma que requiere habilidades, en vista que los recursos que se ofrecen, están diseñados para llevar a cabo correctamente las operaciones, algunos de estos recursos son las hojas de cálculo, presentaciones para practicar sobre el uso de la aritmética, las representaciones de ejercicios algebraicos y demás procesos relacionadas con cálculo y probabilística.

- *Khan Academy*. La plataforma educativa es gratuita, esta ofrece interacción y entretenimiento a través de videos educativos con contenido con teorías y conocimientos matemáticos, de manera, que permite a los estudiantes ir a su propio ritmo de aprendizaje, tanto dentro como fuera de clases, y es así que le permite continuar con la correcta asimilación del saber, a medida que se los observa, y se responde a las preguntas. Por esta razón, es necesario abordar este programa, donde los videos son entendibles, existen subtítulos en español y son adecuados para cada edad, y además que cada información va desde lo fácil hasta lo complejo.

En concreto, para la implementación de esta herramienta, el docente debe considerar un contenido en específico y luego, asignar videos a los estudiantes para que estos sean observados. Después cada alumno puede revisarlos detenidamente y realizar ejercicios, por otra parte, el tutor propondrá asignar actividades para reforzar y realizar una retroalimentación mediante la interacción del mismo recurso. Además, el grupo de alumnos podrán acceder a una cuenta propia, para revisar el progreso de las tareas propuestas y también revisar los ejercicios que ha desarrollado, y poder reforzar los temas que aún no domina del todo.

- *Liveworksheets* Permite la creación de fichas interactivas, las cuales el docente tiene el acceso gratuitamente para editar, crear y compartir actividades acordes a una temática y crear fichas interactivas con material audiovisual para ser presentadas en los diversos

formatos. Suelen servir para todas las asignaturas básicas, pero ha destacado su uso en la asignatura de matemáticas, por la gran facilidad de plantear ejercicios o contenidos que pueden servir como actividad de tarea o como un apoyo de refuerzo dentro de la clase.

La utilización se basa en que los alumnos puedan completar las fichas y enviar las respuestas al docente, donde se verificará la calificación que obtuvo el alumno, por esto es esencial adaptar las fichas para la asignatura que se desee trabajar, lo que hacen al proceso de aprendizaje motivador para los estudiantes, amenizando así las clases. Su uso es predispuesto para funcionar conforme se llena la ficha y así la plataforma corrige las actividades en el momento, además que existe la opción de crear “libros interactivos” para motivar al aprendiz y así captar su atención, lo que resultaría como un aspecto relevante para promover sus habilidades en cuanto al uso de los archivos propuestos.

#### *Aprendizajes significativos en los estudiantes*

*Definición.* El aprendizaje significativo indica la necesidad de generar saberes apropiados a cada escenario educativo, para que estos perduren guardados en la estructura cognitiva de los estudiantes. Por ello, la teoría está orientada hacia las experiencias vividas y asimiladas que se guardan en la memoria. Por esta razón el docente debe emplear estrategias que permitan la comprensión de ideas y así llegar de forma correcta a desarrollar este postulado de la educación.

*Proceso metodológico* Este procedimiento constituye una parte fundamental en la práctica educativa, puesto que, gracias a ello, se puede generar organización, planificación y ejecución mediante dicho proceso, para así promover la participación de los estudiantes, cuyo fin es que se construya de mejor forma los aprendizajes. Por ende, es importante que el profesional educativo identifique aspectos que ayudarán al cumplimiento de los objetivos propuestos para la mejora de la formación didáctica.

Las técnicas que acompañan a estas herramientas virtuales específicas para matemáticas como “Mundo primaria” y “Cokitos”; se basa en el uso de la gamificación, la que a través de juegos interactivos desarrollados en base a los contenidos y los ejercicios matemáticos, brindan la oportunidad de que los estudiantes puedan ir aprendiendo y reforzando los conocimientos, debido a que pueden aprender mediante el juego, siéndoles esto divertido porque asimilan sus experiencias con retos o niveles de aprendizajes.

La gamificación lo que busca es implementar los juegos como medio de aprendizaje que le permite al estudiante desarrollar habilidades que le posibilitan alcanzar la experiencia mediante el juego, para que los saberes se vuelvan más significativos y duraderos, es así que las herramientas educativas, sirven como apoyo para lograr que los alumnos creen un vínculo con lo que aprenden y trabajan, usando la motivación como recurso sustancial, y así se crea un incentivo para poner en práctica lo aprendido. Pues resulta relevante trabajar una temática con ayuda de juegos o recursos interactivos, cuyo fin es lograr obtener buenos resultados, lo que en este caso sería afrontar la complejidad ante las matemáticas.

Por otra parte, la metodología a aplicarse en matemáticas en relación a la aplicación de la herramienta virtual “Khan Academy”, es el aula invertida, puesto que este método tiene un enfoque pedagógico que se dirige hacia las actividades fuera de clases, destinando ese tiempo en casa para que los estudiantes puedan observar videos y responder a las preguntas. Posterior a ello, esto será trabajado luego en clases con ayuda del tutor para así reforzar el conocimiento.

Además, con el aula invertida se ayuda a promover el compromiso de los escolares, puesto que se hace responsable de su propio aprendizaje, puede ir al ritmo que desee, en otras palabras, acceder a la información en cualquier momento, también se desarrolla el aprendizaje personalizado y así mismo el alumno podrá compartir el conocimiento con las demás personas, ya sean los padres, hermanos o amigos, y lo más esencial tener acceso a la tecnología y adquirir nuevas competencias, con el uso responsable de la misma.

El aprendizaje activo abarca la estrategia de enseñanza que compromete a los estudiantes con el material que están aprendiendo, haciendo la relación entre la resolución de problemas con el diario vivir y actividades que involucran el razonamiento y la reflexión. Estas plataformas diseñan sus recursos y materiales en base a la experiencia de la vida real de los estudiantes e incluso tiene el diseño de presentar los ejercicios o contenidos simulando un contexto educativo, lo que posibilita la ejecución del aprendizaje activo, asociando todo lo que aprenden para que sea significativo y comprendan la relevancia de aprender de manera correcta.

Por lo mencionado anteriormente, Geogebra tiene una perspectiva metodológica basada en el aprendizaje activo, mismo que potencializa la enseñanza a través del desarrollo y pensamiento lógico de los alumnos. Por ende, con el uso de esta plataforma y con la



aplicación del aprendizaje activo se logrará reflexionar y pensar lógicamente mediante las actividades geométricas y en las competencias matemáticas. Siendo esto también aplicable a la teoría que hace alusión a la relación de conocimientos previos, hacia los nuevos conceptos, mismos que serán construidos con esta estrategia, siendo un mediador en este contexto formativo.

#### *Relación con la asignatura de matemáticas*

La herramienta virtual “Mundo Primaria” aporta beneficios para que los estudiantes puedan generar aprendizajes válidos para las matemáticas, debido a que se desarrolla mediante los juegos lúdicos, la interactividad matemática lo que resulta importante activar los conocimientos previos para anclarlos a los que están recepitando al momento de todo el proceso de educación, así los educandos disminuyen el miedo a los números y las operaciones matemáticas, puesto que la herramienta les proporciona un espacio donde utilizan la gamificación como medio para validar lo que están aprendiendo y sobre todo, no les presente mayor complejidad para así evitar el rezago en la escuela.

“Cokitos”, aporta dentro de la asignatura de matemáticas, donde los juegos educativos que se encuentran en cada temática, permiten vincular los conocimientos previos y así sean estos asimilados en práctica con los nuevos conceptos que se aprenden. Entonces el aprendizaje significativo es parte fundamental para aplicar esta plataforma en clase, y más aún que se brinda motivación, interacción y participación para las matemáticas y las demás funciones que lo caracteriza. Por tal motivo con ayuda de la plataforma se promoverá la asimilación de los saberes previos mediante el juego online para así enseñar la nueva información, y así los saberes perduren a largo plazo.

La plataforma “Geogebra” es considerada la mejor plataforma para desarrollar contenidos educativos, porque brinda la oportunidad para innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayuda a eliminar lo tradicional para abrir un espacio de interacción con ejercicios, contenidos y simuladores matemáticos que llevan a la comprensión de las matemáticas para el anclaje que permiten el aprendizaje significativo. Esto permite que los alumnos puedan entender mejor y detalladamente los contenidos, ejercicios y ejemplos, dándoles una amplia imagen de que las matemáticas son mucho más interesantes si se las aprende mediante plataformas.

La herramienta tecnológica “Khan Academy”, es primordial para llevarla a cabo en las clases de matemáticas, con miras a insertar como parte fundamental la interacción con los videos, lo cual permitirá el educador aprovechar de ello para explorar e identificar los saberes previos de los alumnos, y luego asimilar los nuevos conocimientos, lo cual proporciona la creación de aprendizajes significativos, logrando así una correcta formación para satisfacer las necesidades educativas que giran en torno a la carencia de recursos virtuales presentes en internet, donde se evade el uso de los mismos, para desligarse del compromiso de lo que el alumno aprende.

Con la herramienta de Liveworkshets, la creación de fichas se puede aplicar de dos formas, primero puede funcionar como un instrumento para conocer cuáles son los aprendizajes previos de los estudiantes, y así asegurar que la nueva información sea anclada. La otra forma en la que se puede aplicar las fichas matemáticas, como actividades de evaluación o para fortalecer el conocimiento obtenido de la enseñanza, para asegurarnos que todo el proceso sea asimilado significativamente y que logre estar grabado en la estructura cognitiva de los alumnos, lo que significa que las habilidades matemáticas son correctamente desarrolladas.

## **2.4 Fases de implementación**

En relación con la implementación de la propuesta, se ha tomado en cuenta a los docentes de la institución educativa del sexto año de educación básica, mismos que se pusieron a consideración para la obtención de información y así poder conocer la problemática establecida en el trabajo de investigación, además se encuentran involucrados los estudiantes del mismo año, siendo beneficiados para el desarrollo e implementación de la propuesta, misma que aportará para el cambio de la problemática en la institución.

De este modo ante la realidad educativa, se constató la carencia en la enseñanza de los contenidos matemáticos, puesto que no se toma en cuenta como recurso importante, las herramientas virtuales para fortalecer e innovar en la mejora del aprendizaje en los estudiantes, por tal razón, la implementación de la propuesta establecida permitirá brindar las orientaciones respectivas para que los educadores conozcan de cada una de las plataformas virtuales y logren aplicarlas en el aula de clases, así como también en el laboratorio de computación o para realizar un refuerzo en el aprendizaje de los contenidos que son parte del año escolar.

La propuesta tiene un direccionamiento hacia el mejoramiento y la innovación de la enseñanza y el aprendizaje en las matemáticas, considerando como parte fundamental la vinculación de esta asignatura con el uso de la tecnología, misma que brinda espacios de interacción y comunicación para la ejecución de las diversas actividades que tienen como fin, ser desarrolladas con éxitos. Por ello, se dirige al desarrollo de competencias digitales hacia los docentes, para que se apoyen en la guía didáctica, como un instrumento que permitirá el conocimiento de las herramientas virtuales que se encuentran en la web para que sean asociadas en su proceso de enseñanza, trayendo con ello resultados positivos.

Haciendo énfasis a la realidad de los últimos tiempos con la educación virtual, se continúa concediendo la idea de que la preparación docente ante los recursos virtuales que ofrece la tecnología, es un requisito fundamental para darle la continuidad a la vinculación con los avances tecnológicos con la práctica educativa y así se logren desarrollar nuevas competencias digitales en su formación, es por esto que a través de esta propuesta de la guía didáctica se ha plasmado la importancia de la aplicación de las herramientas virtuales ante la necesidad de seguir con el proceso educativo y lograr brindar una correcta enseñanza y aprendizaje en las matemáticas.

Además, la enseñanza de la asignatura debe ser considerada como primordial, por el hecho significativo de que es una de las materias básicas importantes para la formación de todo estudiante y considerada como uno de los aprendizajes imprescindibles para la educación básica, por lo tanto, deben ser aprendidas con bases sólidas que permitan crear aprendizajes significativos, para darle continuidad a los niveles de ejercicio académico de los alumnos lo que permitirá un desenvolvimiento autónomo.

Las variables de la propuesta están relacionadas al aprendizaje significativo y a las herramientas virtuales específicas para matemáticas. Con respecto a la primera, se contempla la teoría del aprendizaje donde los conocimientos que se adquiere se vuelvan válidos a través de un proceso en la estructura cognitiva de los estudiantes, y en cuanto a las plataformas se describió cada una de ellas para dar a conocer como están constituidas en torno a las matemáticas, todo aquello se toma en consideración pensando también como estas aportarían a los estudiantes para propiciar espacios de interacción, adaptabilidad al manejo de las mismas y a la mejora en la asignatura.

En este sentido, al complementar ambas variables y conocer la información que se obtuvo, se procedió a determinar qué propuesta se debería ejecutar, para así vincular el contenido teórico con la implementación de la misma, puesto que cada variable aportó con la información relevante para la construcción de la misma, tomando a consideración lo primordial que son las herramientas virtuales para propiciar aprendizajes significativos, obteniendo en ello resultados favorables al proponer una guía didáctica.

Tomando en cuenta lo anterior, se espera que el desarrollo y la implementación de la propuesta integradores de saberes sobre la guía didáctica de herramienta virtuales para matemáticas, brinde el aporte a la solución del problema del cual se inició la investigación, y así lograr que la guía sea enlazada con los contenidos que los docentes deben enseñar, mismos que comprenden el sexto año y así logren asimilar de mejor manera lo que aprendan. Sin embargo, estos no son impartidos con recursos tecnológicos, haciendo hincapié, que el uso de estos en la enseñanza favorece a la creación del interés y la motivación en la forma de aprender.

#### *2.4.1 Fase de construcción*

La recogida de información para fundamentar la propuesta, tuvo como fase inicial considerar los instrumentos de investigación para conocer la realidad educativa, y

así determinar el problema que giraba en torno a las herramientas virtuales específicas para matemáticas. Posterior a ello, con la aplicación de los mismos se analizaron los resultados que arrojaron la guía de encuesta y entrevista. Por ende, con la obtención de datos, se analizó sobre la propuesta que se podría aplicar en la institución educativa.

Luego, se establecieron las capitulaciones partiendo de las variables direccionadas de la propuesta y teniendo en cuenta el requerimiento para la aplicación, lo cual esto permitió que se establezca una mejor organización para plasmar la información y poder fundamentar con bases teóricas, empezando por recoger las bases sobre las herramientas, donde se describió sobre los mecanismos de aplicación de cada una de las plataformas; por otro lado para el aprendizaje significativo se detalló el proceso metodológico que comprende los métodos, técnicas y estrategias, además de la relación que tienen estos recursos digitales a la asignatura de matemáticas mediante su uso.

Para continuar con la construcción de la propuesta, el aporte para la elaboración de la misma, fue tomar en cuenta la realidad que presentaba la escuela actualmente, realizando una reflexión de la práctica educativa y considerando que a pesar de llevar un largo tiempo en la virtualidad como medio para la educación, aún se podía evidenciar que los docentes no están aplicando estas herramientas que ofrece la tecnología para que sean implementadas en el proceso de enseñanza, y como parte esencial mejorar el aprendizaje de los educandos. Por cuya razón, se tomó en cuenta como propuesta la guía didáctica dirigida para los docentes de la escuela mencionada en el trabajo de investigación.

#### *2.4.2 Fase de socialización*

En cuanto a la difusión de la guía didáctica, se procedió mediante una petición formal para una reunión mediante la plataforma Meet al director de la institución educativa, donde se explicará brevemente la presentación, los objetivos y los pasos de cada una de las herramientas virtuales, que se consideraron primordial para los contenidos curriculares de matemáticas, cuya explicación dada al director y docente del sexto año de educación básica, pueda ser replicada con los conocimientos y orientaciones, como también compartir la guía didáctica con toda la planta docente, por la razón que también contempla actividades, juegos y fichas para alumnos de primero a séptimo año.

### *2.4.3 Desarrollo de la propuesta*

Los pasos a realizarse de principio a fin, se dieron de forma organizada para así cumplir con los objetivos propuestos, como fase primera fue la recogida de datos cualitativos y cuantitativos, para así determinar qué propuesta realizar y llevarla a cabo en la escuela en base al problema suscitado, teniendo en cuenta la factibilidad para la implementación de la misma, aportando así a la forma de enseñanza de los docentes. Luego, se describieron de forma operativa las capitulaciones de las dos variables correspondientes, colocando información relevante para así comprender y poder establecer qué puntos en específicos se deben plasmar y así fundamentar y construir la propuesta deseada.

Seguidamente, se realizó el diseño y elaboración de la portada y caratula, donde se especifica, el nombre de la misma, para quienes va dirigido el documento, los autores que la elaboraron y el propósito de la misma, posterior a ello, se elaboró una presentación para dar a conocer aspectos relevantes, como por ejemplo la intención de las autoras, los requisitos para el desarrollo, los objetivos y las competencias que obtendrán los docentes en cuanto a la implementación de la guía en su práctica educativa.

Por último, se procedió a organizar la información de las herramientas empezando por detallar una breve definición, la importancia en relación al aprendizaje significativo, y los pasos a seguir, entre ellos, como ingresar a los recursos, indicar donde se encuentran los recursos y los materiales de matemáticas dentro de las plataformas, además de indicar cómo el docente puede ingresar y cómo los alumnos pueden acceder a los materiales que los docentes crean y finalmente se desarrolló una ejemplificación para mejor entendimiento, todo lo mencionado anteriormente se realizó con las cinco herramientas virtuales establecidas en la guía didáctica.

2.4.3.1 Estimación del tiempo

**Tabla 3. Cronograma de tiempo**

ACTIVIDADES	NOVIEMBRE				DICIEMBRE					ENERO		
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
Redacción de la propuesta												
Elaboración de objetivos												
Componentes estructurales												
Redacción de componentes estructurales												
Búsqueda de un modelo para adaptar la guía didáctica.												
Búsqueda de información para desarrollar la propuesta.												
Organizar la información para la propuesta.												
Diseño de la presentación, objetivos, requisitos, competencias.												
Culminación de la propuesta con los pasos y ejemplificación.												
Desarrollo de las fases de implementación.												

Elaborado por los autores

2.4.3.2 Cronograma de actividades

Tabla 4. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Noviembre				Diciembre					Enero				Febrero		
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
Diagnóstico e identificación del problema de estudio																
Descripción de la propuesta																
Planteamiento de objetivos de la propuesta																
Componentes estructurales de la propuesta integradora																
Desarrollo y elaboración de la propuesta																
Fases de implementación Y recursos																
Descripción del análisis de la dimensión técnica																
Explicación del análisis de la dimensión económica																
Fundamentación del análisis de la dimensión social																
Redacción de conclusiones y recomendaciones																
Revisión y presentación final																
<b>SEMANAS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Elaborado por los autores



## 2.5 Recursos Logísticos

**Tabla 5. Cronograma de presupuesto**

<b>Actividad:</b> Desarrollo de la propuesta			<b>Duración</b>	1 mes
<b>Talento humano</b>				
<b>Nº</b>	<b>Denominación</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo H/T</b>	<b>Total, USD</b>
2	Investigadores	3 semanas	\$00,00	\$00,00
1	Auxiliar de investigación	2 semanas	\$00,00	\$00,00
<b>Subtotal</b>				\$00,00
<b>Recursos materiales</b>				
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
1	Material de oficina	1	\$15,00	\$15,00
2	Internet	2	\$20,00	\$40,00
1	Resma de hojas	1	\$3,50	\$3,50
1	Empastado/ Impresión	1	\$20,00	\$20,00
<b>Total</b>				\$78.50

Elaborado por los autores

### **CAPÍTULO III: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD**

#### **3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta.**

Con respecto a esta dimensión, varias características se tomaron en cuenta en torno al desarrollo de la propuesta, pues de ello se pudo considerar puntos relevantes para la realización de la guía didáctica dirigida a los docentes para la asignatura de matemáticas. De este modo, conocer la infraestructura, recursos humanos, materiales y además de contar con el acceso a la información correspondiente a los participantes de la comunidad educativa, el grupo de investigación determinó como factible la construcción de la guía, y así ejecutarla a raíz del problema que se conoció en la escuela, el cual, puede ser solucionado de a poco con la intervención correspondiente.

La institución educativa, cuenta con los recursos físicos y tecnológicos, para poder implementar la propuesta desarrollada, puesto que, la infraestructura contempla un laboratorio de computación equipado con los respectivos ordenadores y mobiliarios e internet. Por tal motivo, la escuela es apta para responder ante la implementación, debido que, ante la presencialidad como en la virtualidad, todos los miembros de la comunidad educativa cuentan con los recursos informáticos y digitales que les permiten desarrollar y aplicar la guía didáctica de las herramientas virtuales para matemáticas.

Las situaciones que se consideraron importantes, fueron favorables para la continuidad del proyecto de investigación, siendo estas positivas para que sean vistas como aquellos aspectos relevantes para implementar la guía didáctica, es así que es fundamental para llevar a cabo sin problema alguno la aplicación de los recursos, puesto que el espacio como es el aula y laboratorio de computación, son los adecuados para involucrar nuevas formas de enseñanza y así mejorar la educación en modalidad presencial, como virtual.

Ante la situación de la accesibilidad al establecimiento educativo, los miembros de la comunidad educativa brindaron su cooperación, para acercarnos hacia el objeto de estudio la investigación, es así, que afortunadamente permitieron una apertura al equipo, para acceder a la aplicabilidad de los métodos empíricos de recogida de información dirigidos a los estudiantes de sexto año y a la planta docente de la escuela, lo que facilitó todo el proceso de recolección de datos conjuntamente con el análisis de los resultados, además, de facilitarnos el acceso a la documentación escolar y a la respectiva socialización de la guía didáctica.

### **3.2 Análisis de la dimensión económica de implementación de la propuesta**

En base a esta dimensión, en referente al costo que se representó en la tabla de presupuesto, se estimaron los recursos humanos y materiales pertinentes para la elaboración de la propuesta y así proceder a desarrollarla sin problema alguno, siendo esto parte esencial y fundamental, puesto que cada insumo considerado, se lo realizó con antelación, para que así la propuesta sea presentada de forma correcta para la entrega a la institución educativa.

En referencia a los costos invertidos, fueron realmente bajos, dado que esta abarcaba la elaboración de la guía didáctica, sobre las herramientas virtuales de matemáticas, pues su diseño, no tuvo mayor inversión en gastos, debido a que esta guía fue planteada, organizada y construida por los autores de la investigación, por ende, representa un ahorro significativo en la inversión de gastos y recursos económicos, para que así pueda ser insertada en el área de estudio.

De igual forma, para la justificación de rubros mínimos que se invirtieron, se puede argumentar, que no alcanzaron costos elevados, por tal motivo, es beneficioso para la propuesta a fin de ser desarrollada correctamente, se invirtió en la adquisición de material de oficina como resma, impresora, empastado del documento y servicio de internet, mismos que fueron insumos importantes para que la investigación y la propuesta integradora sobre la guía didáctica sea realizada en su totalidad.

Por consiguiente, ante el presupuesto de inversión declarado y justificado con anterioridad, permitió la fácil construcción de todo el proceso de investigación, así como también el desarrollo de la guía didáctica en relación al tema del proyecto, del cual oriento a los autores para proponer la guía didáctica de herramientas virtuales específicas para matemáticas, como parte de la innovación en la enseñanza de los docentes, y así finalizar con la valoración y factibilidad de la propuesta.

### **3.3 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta**

Acerca de esta dimensión, se presenta la vinculación entre la educación y la sociedad, pues no hay que dejar ambos factores fuera del procedimiento de la propuesta, dado que la implementación de la misma, no solo repercutirá al ámbito educativo, sino tendrá un impacto mayor a la comunidad, es decir, los beneficios se resaltan cuando existe la

importancia e interés de la sociedad por conocer y formar parte de nuevos procesos pedagógicos y de ideas innovadores.

Por lo tanto, la implementación de la propuesta tiene una la relación social frente al campo educativo, el cual trae como resultados, que, con el uso de los recursos virtuales de la web, los estudiantes asimilarán de mejor manera los aprendizajes imprescindibles de las matemáticas, al ser un elemento presente en el diario vivir, por esto deben ser aprendidas con bases significativas. Otro resultado, es la contribución como otros elementos que aportarán a la innovación que trae la tecnología y sus recursos a la educación, pues se tratará de eliminar las enseñanzas tradicionales que brindan los docentes, los cuales han traspasado a la virtualidad.

De tal forma, el aporte del desarrollo de esta propuesta integradora hacia el mejoramiento de la institución educativa, permitirá la contribución para innovar el proceso de enseñanza- aprendizaje en matemáticas. Entonces, el aporte que se destacarán, con el uso e implementación de la guía didáctica sobre las herramientas virtuales específicas, será que los docentes podrán adoptar habilidades y capacidades tecnológicas para ejecutar alguna plataforma o herramienta, así como también adaptarse a nuevas acciones metodológicas de innovación, que les permitirá actualizarse y fortalecer el proceso educativo en función de mejorar en este contexto.

En tal sentido, la propuesta educativa, se involucra mucho en el contexto social, con el propósito de vincular con la comunidad educativa y la sociedad, considerando que, todo aporte educativo tendrá siempre un impacto significativo, por cuya razón, la guía didáctica ayudará a la participación tanto de los docentes y alumnos, para que así estos nuevos conocimientos sean adquiridos por demás personas a través de la información que les ha sido proporcionada por los beneficiados de esta guía.

Por lo tanto, en relación con las acciones favorables, al grupo permitió el desarrollo e implementación de esta propuesta con el apoyo del director de la institución educativa para realizar un conversatorio y dar a conocer todo lo que aconteció el proyecto de investigación, además, de la reunión para socializar la propuesta con el directivo de la escuela. De esta manera, las acciones pertinentes, permitieron llevar a cabo la propuesta y darle continuidad al proyecto de investigación.

### **3.4 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta**

En vista de que el sistema educativo se rige por normativas legales, en concordancia, con el tema del trabajo de investigación y demás componentes que lo estructuran, es necesario tener en cuenta si la propuesta tiene un respaldo legal para su ejecución, por lo cual, permitirá precisar si es factible o no la idea que se considera ponerla en práctica, lo cual debe estar fundamentada para mayor credibilidad e importancia para su implementación y así determinar el aporte que brindará.

En relación al marco legal de la propuesta se fundamentó con los artículos de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), y puntos importantes del currículo de matemáticas, por lo tanto, tiene una vinculación directa con el proyecto de investigación y con la propuesta, pues se establecen criterios que van en función al cumplimiento de emplear a la tecnología en la educación, para el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje como elemento principal para la educación básica.

Los aportes vinculados a la LOEI, son a raíz, de lo expresado en el artículo 347, donde establece el compromiso por integrar a la tecnología en educación, así como también recursos y herramientas virtuales, que servirán para la enseñanza de contenidos referenciados en aprendizajes imprescindibles y deseables, que no contribuirán con el tradicionalismo ni el rezago escolar hacia los estudiantes, permitiendo alcanzar la mejora en la práctica educativa y favorecer el aprendizaje.

Finalmente, en torno al marco legal se denota que es factible la integración de la propuesta para el desarrollo del proceso educativo en la institución educativa, misma que se basa en una normativa legal pensada para la mejora del contexto educativo y como tal ayuda a argumentar con bases sólidas, con la necesidad de vincular la tecnología a la educación y así promover la innovación en la enseñanza del docente y generar aprendizajes significativos en los educandos.

## **CONCLUSIONES**

### **Proyecto de integración curricular.**

Considerando fundamental la realización de objetivos generales y específicos del proyecto de investigación, en torno a la problemática evidenciada en la institución educativa se establecen las siguientes conclusiones:

- En base a la información recolectada de la encuesta a los estudiantes, se concluye que los docentes no están aplicando las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, en los resultados de las entrevistas aplicadas a los docentes se demuestra lo contrario, no se logra identificar si verdaderamente se está generando aprendizajes significativos en la asignatura de matemáticas, en consecuencia, los estudiantes están reproduciendo contenidos sin ser asimilados como válidos.
- Conforme a la entrevista realizada a los docentes, se constató que existe el conocimiento de las herramientas virtuales y, por lo tanto, conocen de las ventajas y desventajas que pueden presentarse si se implementan o no, puesto que, estas aportan con la innovación para la enseñanza y el aprendizaje. De esta manera, al no considerarse como relevante aquello, dejarían de ser un cambio con la inserción de las mismas, en la práctica educativa.
- Con la recopilación y análisis de los referentes teóricos, se logró conocer sobre el aporte de las herramientas virtuales en la educación, por lo tanto, se fundamentó la importancia cuando existe la vinculación de las tecnologías y sus recursos en el proceso educativo, lo cual posibilitan crear una nueva forma de enseñanza, para que los contenidos a aprender les sean motivantes, y así desarrollen nuevas habilidades y competencias, y esta de manera se generen aprendizajes significativos.

### **Propuesta integradora.**

- Según la propuesta planteada, en relación a la problemática de investigación, se concluye que las herramientas virtuales seleccionadas deberían ser implementadas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por esto, que se delimitaron cinco plataformas virtuales matemáticas específicas que se encuentren a la disponibilidad para su aplicación, considerando que su diseño comprende los contenidos correspondientes a los aprendizajes imprescindibles en la asignatura.

- Analizando las ventajas y las desventajas de las herramientas virtuales matemáticas, se analizó y planteó cuales serían las bases de la guía didáctica para orientar a los docentes en el uso de la misma, en su práctica educativa. Por ende, se establecieron las bases conceptuales orientadas para la guía, en torno a cada una de las herramientas seleccionadas y así explicar la definición, los pasos, las funciones, competencias y ejemplificaciones de su uso para el desarrollo de los contenidos matemáticos.
- Finalmente, para llevar a cabo la propuesta, la socialización de la guía didáctica permitió explicar las funciones de las herramientas. Por esta razón, en el desarrollo de la propuesta se detallaron las plataformas: Mundo Primaria, Cokitos, Geogebra, Khan Academy, y Liveworshets, con la finalidad de que se conozca el diseño y el manejo que cumplen para el aprendizaje de los estudiantes, lo cual posibilitará nuevos escenarios para interactuar y aprender significativamente en matemáticas.

## **RECOMENDACIONES**

### **Recomendaciones del proyecto de integración curricular.**

Con respecto a las conclusiones establecidas en el trabajo investigativo, las recomendaciones que se consideran relevante para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de matemáticas, son las siguientes:

- Se recomienda que los docentes reflexionen sobre su quehacer educativo, teniendo en cuenta, los resultados que obtendrían si relacionarán las herramientas virtuales con los contenidos matemáticos, así esto representaría una nueva acción metodológica para el proceso de enseñanza aprendizaje y además relacionar la teoría del aprendizaje significativo, de la cual se desprende la importancia de desarrollarla en la enseñanza, para que los aprendizajes sean válidos.
- Se sugiere que en la praxis educativa, los docentes dejen a un lado los paradigmas tradicionales, dado que aún continúan aplicándolos en una modalidad virtual y que exista predisposición por propiciar espacios virtuales para que haya participación de los estudiantes y la motivación por aprender, además, de crear en ellos, expectativas positivas hacia la enseñanza que brinda el educador, siendo esto factible para desarrollar habilidades virtuales en matemáticas hacia el aprendizaje del alumnado.
- Es necesario que la institución educativa, considere realizar un análisis sobre las habilidades de los docentes hacia el manejo de las herramientas virtuales. En cuanto a los resultados de ello, se podrá establecer si los educadores tienen o no conocimiento de las funciones básicas que se requieren para el uso de estos recursos en el proceso educativo. De este modo se potenciará las habilidades virtuales, como competencias tecnológicas, para generar aprendizajes significativos.
- A los docentes, se recomienda indagar otras plataformas virtuales en el internet, para que puedan conocer las funcionalidades que ofrecen y así dispongan de varias para la enseñanza de las matemáticas, dado que son de fácil uso y no presentan mayor dificultad para incorporarlas en el momento que las requieran, de modo que a los estudiantes se les hará cada día más interesante trabajar con las herramientas virtuales, potenciar sus habilidades y promover un aprendizaje significativo.



- Es imprescindible que los docentes de la institución, tomen conciencia después de llevar a cabo el quehacer educativo por la modalidad virtual, puesto que la vinculación de la tecnología conjuntamente con las herramientas y recursos, son de gran utilidad para todo el aprendizaje, en vista de que las instituciones educativas están retornando a la presencialidad, se debe poner más empeño en utilizar estas herramientas virtuales con el uso de los equipos que posee la institución educativa.
- Con el desarrollo de la propuesta, se aconseja al grupo de docentes de la institución educativa, disponer y aplicar de la guía didáctica, creada para el manejo de herramientas virtuales educativas enmarcadas en contenidos matemáticos, pues de esta manera, podrán aprovechar las funciones, beneficios y ventajas que ofrece cada herramienta matemática, teniendo en cuenta que cada herramienta, se adapte a las necesidades y los aprendizajes de los estudiantes de educación básica.

## BIBLIOGRAFIA

- Africano, G. B., y Anzola, M. T. (2018). El acto educativo virtual. Una visión desde la confianza. *Educere*, 22(73), 521-531.  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35656676003/35656676003.pdf>
- Alvarado, E. H, y Tolentino Q, H. (2021). Enseñanza y aprendizaje en la educación remota en la Educación Básica mediante plataformas virtuales. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(4-1), 155-165.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8151222>
- Alvites, H, C., y Serna M, R. (2021). Plataformas educativas, herramientas digitales de mediación de aprendizajes en educación. *Hamut'ay*, 8(3), 66-74.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8260402>
- Baque, G. R. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(5), 75-86.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035>
- Cadena, I. P., Rendón, M. R., Aguilar, A J., Salinas, C. E., de la Cruz, M. F., y Sangerman, J. D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
- Carrillo, J. S. (2018). Entorno virtual de aprendizaje, una herramienta de apoyo para la enseñanza de las matemáticas. *Revista de investigación en Tecnología de la Información: RITI*, 6(11), 34-39.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107366>
- Cedeño, R, E. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119-127.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047143>
- Cotohuanca, C, S. (2021). Revisión sistemática: Formación continua de docentes en las plataformas virtuales. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*, 10(1), 130-139.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8174238>

- Cortes, J. A., Paez, P. J., Quintana M, S., Montero, C. M., Recio, V. R., y Palacios, R, J. (2017). Educación y Tic. Percepción de estudiantes y docentes del uso de plataformas tecnológicas en el aprendizaje por competencias. *Revista Luciérnaga - Comunicación*, 9(17), 80-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6563560>
- Contreras, C, A., y Garcés D, L. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria. *Prospectiva* (27), 215-240. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-12132019000100215&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-12132019000100215&script=sci_abstract&tlng=es)
- Córdova, A. (2020). Aplicación del Geogebra y su influencia en la solución de problemas de sistemas de Ecuaciones lineales en estudiantes de secundaria. [Tesis para Titulación, Universidad de San Martín de Porres]. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6632/cordova\\_ea\\_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6632/cordova_ea_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Jiménez, D., (2019). Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad Cooperativa de Colombia. [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019\\_herramientas\\_digitales\\_matematicas.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019_herramientas_digitales_matematicas.pdf)
- Ulloa, A, H., Gutiérrez, R. M., Nares, G. M., y Gutiérrez, V.S, (2017). Importancia de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa para la Educación. *Revista Educate conciencia*. 16(17), P.p.163-174. <http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/132>
- Ferreira, M. O., y Reis, J. J. (2019). El profesorado como mediador cognitivo y promotor de un aprendizaje. *Revista Educación*, 43(2), 1-12. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v43n2/2215-2644-edu-43-02-00599.pdf>
- Espinoza, F. E. (2020). Características de los docentes en la educación básica de la ciudad de Machala. *Transformación*, 16(2), 292-310. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-29552020000200292](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552020000200292)

- Gallegos, Z. K., Coronel, E. C, Lara, G. H., y Castillo, C. R. (2021). Uso de tecnologías educativas en la didáctica con estudiantes de educación básica. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(5), 342-359.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8016928>
- Guaypatín, P. A., Arias, G. J., Montaluísa, P, R., Cadena, M. J., y Salazar, M. R. (2017). Una aproximación a la aplicación de las Tics en la didáctica de la matemática. *Boletín Redipe*, 6(12), 90-101.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6275742>
- Granados, M, M., Romero, V, S., Rengifo, L. R., y Garcia M. G., (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1809-1823.  
<https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/29065286032.pdf>
- Grisales, A. A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6870854>
- Hernández, R. M., Orrego, C. R, y Quiñones, R. S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-701.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992018000200014](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200014)
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación. Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>
- Maldonado, M. E. (2018). El aula, espacio propicio para el fortalecimiento de competencias ciudadanas y tecnológicas. *Sophia*, 14(1), 39-50.  
<https://www.redalyc.org/journal/4137/413755833004/413755833004.pdf>
- Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12), 1-16.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6893178>
- Ordoñez, O.E., y Mohedado, S. I. (2019). El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras. *Aportaciones arbitradas-Revista Educativa Hekademos* (26), 18-30.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985274>

- Olivero, W. C. (2019). La complejidad paradigmática en el aprendizaje significativo de las matemáticas. *Educare*, 23(2), 77-91.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7099124>
- Pando, V. F. (2018). Tendencias didácticas de la educación virtual: Un enfoque interpretativo. *Propósitos y Representaciones*, 6(1), 463-505.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992018000100010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000100010)
- Parra, Z. Y., Ávila, M. C., Erazo, Á. J., y García, H. D. (2020). Plataformas Virtuales, retos y perspectivas a partir de docentes. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(5), 233-249.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7696069>
- Pérez, C. C., Suárez, M. R., y Rosillo, S. N. (2018). La educación virtual interactiva, el paradigma del futuro. *Atenas*, 4(44), 144-151.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055154009>
- Pérez, J. L. (2020). Constructo teórico para el aprendizaje tecnológico en la enseñanza de la matemática en instituciones educativas. *Paradigma* (2), 427-450.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8030028>
- Ramírez, M. A, Casillas, A. M., y Aguirre, G. I. (2018). Habilitación tecnológica de profesores universitarios y docentes de educación básica. *Apertura*, 10(2), 124-139.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-61802018000200124&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-61802018000200124&lng=es&nrm=iso)
- Valarezo, C, W., y Santos, J, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Conrado*, 15(68), 180-186.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000300180](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000300180)
- Varela, O, S., y Valenzuela, G, J. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-20.  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582020000100172&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582020000100172&script=sci_abstract&tlng=es)

Valverde, M. L., Tenorio, M. P., y Caicedo, P. L. (2021). Rol del docente de educación primaria en la integración de las tecnologías de información y comunicación en la educación ecuatoriana. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 6(3), 1977-1991

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926915>

## ANEXOS

Anexo 1. Matriz selección del tema

CAMPO DE INVESTIGACIÓN	ASPECTO CENTRAL O TEMA BÁSICO		ALCANCE GEOGRÁFICOS	ALCANCE POBLACIONAL	ENFOQUE TEÓRICO	ALCANCE PRÁCTICOS	TEMPORALI DAD
Didáctico	V.D	V.I	Educación general básica	Estudiantes de sexto año	Aprendizaje significativo  David Ausubel	Guía didáctica sobre herramientas virtuales	2021
	Aprendizajes significativos	Herramientas virtuales					

Elaborado por los autores

Anexo 2. Matriz de justificación

<b>CRITERIOS TEÓRICOS</b>	<b>CRITERIOS SOCIALES</b>	<b>CRITERIOS INSTITUCIONALES</b>	<b>CRITERIOS PERSONALES</b>	<b>CRITERIOS OPERATIVOS</b>
Este presente proyecto de investigación toma como insumo de fundamentación las bases de datos y revistas indexadas de gran relevancia para la argumentación teórica y científica, donde todas las teorías y postulados serán de utilidad para lograr hacer un cambio significativo dentro de la práctica docente y por consiguiente, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática en los estudiantes de tercer grado.	La investigación tendrá como resultado aportar nuevas herramientas virtuales con la finalidad de innovar en clases y mejorar la práctica educativa de los docentes a fin de que se creen ambientes de dinamismo e interacción entre docente y estudiantes en el área específica de matemáticas. Además, el trabajo se enmarca en los lineamientos generales del Currículo y la LOEI. De este modo la disponibilidad de estas herramientas beneficiará al proceso de enseñanza-aprendizaje generando así un aprendizaje significativo.	El tema seleccionado surge desde la evidencia de una problemática vigente en la institución educativa, la cual es el objeto de nuestro estudio, por lo consiguiente consideramos que nuestra investigación tendrá relevancia académica en función a la comunidad educativa que se pretende realizar con el apoyo de la misma.	Partiendo de nuestra propia experiencia en la realidad educativa, el tema fue seleccionado en base a lo observado a través de las vivencias y experiencias en las prácticas educativas laborales dentro de la institución. Por lo tanto, consideramos que la realización de nuestro proyecto de investigación podrá aportar a la resolución de los fenómenos educativos.	La factibilidad de la investigación radica en las fuentes bibliográficas que permitirán en primer lugar el acceso de la información y posterior a ello el desarrollo de la misma considerando la facilidad para recoger información empírica especializada, así como los recursos humanos, económicos y materiales, disponibilidad de tiempo y el debido asesoramiento profesional.

Elaborado por los autores



Anexo 3. Matriz problemas

<b>TEMA:</b> Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.			
<b>PROBLEMA CENTRAL</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 1</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 2</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 3</b>
¿Cuál es la influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, ¿2021?	¿Cuáles son las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?
<b>HIPÓTESIS CENTRAL</b>	<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 1</b>	<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 2</b>	<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 3</b>
La influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas aporta positivamente en el proceso educativo en estudiantes de sexto año, Escuela	Los educadores no emplean las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021, debido a la falta de	Las ventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021, es que	Las herramientas virtuales específicas ayudan al docente a mejorar su práctica educativa debido a que le otorga a los aprendizajes matemáticos, un sentido significativo para la formación de

<p>Rabindranath Tagore, 2021, debido a que permite la construcción de aprendizaje válidos, lo que incide en la construcción de nuevos aprendizajes y nuevas formas de transferencia en la adquisición de conocimientos.</p>	<p>formación docente en las habilidades virtuales para su uso y la selección adecuada a los contenidos, lo que impide que se asimile correctamente los aprendizajes matemáticos.</p>	<p>permite la creación de espacios interactivos virtuales para la enseñanza y la construcción de los aprendizajes matemáticos significativos, debido a que son un factor de innovación para la enseñanza y aprendizaje; en cuanto a las desventajas, los docentes son reacios a aplicación de estas herramientas virtuales, lo que genera un bajo nivel en el aprendizaje.</p>	<p>los estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021, dentro de las herramientas virtuales didácticas con contenido matemático, se encuentran: Math Cilenia, Math Jump, Geogebra y Khan Academy, lo que permitiría optimizar la enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las habilidades en matemáticas.</p>
---	--	--	---

Elaborado por los autores

Anexo 4. Matriz problemas- objetivos

<b>TEMA:</b> Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en la el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.			
<b>PROBLEMA CENTRAL</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 1</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 2</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 3</b>
¿Cuál es la incidencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</b>
Determinar la incidencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en la el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.	Identificar las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.	Determinar las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.	Establecer las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.

Elaborado por los autores

Anexo 5. Matriz guion esquemático

<b>MATRIZ GUIÓN ESQUEMÁTICO</b>		
<b>TEMA:</b> Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021.		
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>CRUCE DE VARIABLES</b>
<b>CAPÍTULO 1 HERRAMIENTAS VIRTUALES</b>	<b>CAPÍTULO 2 APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS</b>	<b>CAPÍTULO 3 HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA GENERAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS</b>
<b>1.1 ENSEÑANZA DE LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES EN EGB</b> 1.1.1 Características 1.1.2 Fortalezas y debilidades de las herramientas virtuales	<b>1.2 APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS</b> 1.2.1 Conceptualización de aprendizajes significativos 1.2.2 Teoría del aprendizaje significativo 1.2.3 Importancia del aprendizaje significativo	<b>3.1 APOORTE DE LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES PARA GENERAR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVOS EN AL ÁREA DE MATEMÁTICAS</b> 3.1.1 Importancia del aprendizaje significativo en matemáticas.

<p>1.1.3 Impacto de las herramientas virtuales en EGB</p> <p>1.1.4 Aspectos positivos de la formación docente en herramientas virtuales</p> <p><b>1.2 HERRAMIENTAS VIRTUALES</b></p> <p>1.2.1 Conceptualización de herramientas virtuales.</p> <p>1.2.2 Importancia del uso de las herramientas virtuales.</p> <p><b>1.3 HABILIDADES VIRTUALES</b></p> <p>1.1.1 Conceptualización de las habilidades virtuales</p> <p>1.2.2 Importancia de las habilidades virtuales</p> <p>1.1.3 Habilidades de los docentes en las herramientas virtuales.</p> <p>1.2.4 Desempeño de los estudiantes en las herramientas virtuales.</p>	<p><b>2.2 MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p> <p>2.2.1 Competencias de los docentes</p> <p>2.2.2 Ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>2.2.3 Desventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje</p> <p>2.2.4 Importancia de las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>3.1.2 Tipos de herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos para matemáticas.</p> <p>3.1.3 Aspectos Positivos de las herramientas virtuales para el área de matemáticas.</p> <p>3.1.4 Limitaciones de las herramientas virtuales para el área de matemáticas.</p>
---	---	---

Elaborado por los autores

Anexo 6. Matriz problema- objetivos- hipótesis

<b>TEMA: Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021</b>			
<b>PROBLEMA CENTRAL</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 1</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 2</b>	<b>PROBLEMA PARTICULAR 3</b>
¿Cuál es la influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021?	¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, ¿2021?	¿Cuáles son las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021?
<b>HIPÓTESIS CENTRAL</b>	<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 1</b>	<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 2</b>	<b>HIPÓTESIS PARTICULAR 3</b>
La influencia de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de	Los educadores no emplean las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes	Las ventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes	Las herramientas virtuales específicas ayudan al docente a mejorar su práctica educativa debido a que le otorga a

<p>matemáticas aporta positivamente en el proceso educativo en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021, debido a que permite la construcción de aprendizajes válidos, lo que incide en la construcción de nuevos aprendizajes y nuevas formas de transferencia en la adquisición de conocimientos.</p>	<p>de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, debido a la falta de formación docente en las habilidades virtuales para su uso y la selección adecuada a los contenidos, lo que impide que se asimile correctamente los aprendizajes matemáticos.</p>	<p>de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, es que permite la creación de espacios interactivos virtuales para la enseñanza y la construcción de los aprendizajes matemáticos significativos, debido a que son un factor de innovación para la enseñanza y aprendizaje; en cuanto a las desventajas, los docentes son reacios a aplicación de estas herramientas virtuales, lo que genera un bajo nivel en el aprendizaje.</p>	<p>los aprendizajes matemáticos, un sentido significativo para la formación de los estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021, dentro de las herramientas virtuales didácticas con contenido matemático, se encuentran: Math Cilenia, Math Jump, Geogebra y Khan Academy, lo que permitiría optimizar la enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las habilidades en matemáticas.</p>
--	--	--	---

Elaborado por los autores

Anexo 7. Matriz de requerimiento

<b>Problema particular 1</b>	<b>Situación Actual</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Requerimientos</b>
¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021?	Las herramientas virtuales no son usadas actualmente por el docente para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas, causando un problema en el aprendizaje de los estudiantes.	Identificar las herramientas virtuales que aplican los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021.	Realizar un conversatorio por medio de reunión virtual con los docentes de la institución educativa sobre las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas.
<b>Problema particular 2</b>	<b>Situación Actual</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Requerimientos</b>
¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela	Las ventajas de la aplicación de herramientas traen consigo una mejora e interés en el aprendizaje, creando espacios interactivos para vincular la teoría con la práctica, mientras que las desventajas como el	Determinar las ventajas y desventajas de la aplicación de las herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021.	Demostración de la aplicación de las herramientas virtuales con la finalidad de explicar las ventajas que ofrecen el uso de las mismas, de este modo los docentes comprenderán que en el área de matemáticas se puede generar un



de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021?	desconocimiento y la falta de habilidades virtuales tienden a convertirse en consecuencias graves ante la no aplicación de las herramientas virtuales.		aprendizaje significativo en los estudiantes.
<b>Problema particular 3</b>	<b>Situación Actual</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Requerimientos</b>
¿Cuáles son las herramientas tecnológicas específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021?	Las herramientas virtuales específicas como Math Cilenia, Math Jump, Geogebra y Khan Academy, no son aplicadas en el área de matemáticas, mismas que deben ser desarrolladas para mejorar en los estudiantes las habilidades virtuales y generar un aprendizaje significativo.	Establecer las herramientas virtuales específicas que deben aplicar los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela de Educación Básica Rabindranath Tagore, 2021.	Elaboración de una guía didáctica para el empleo de las herramientas virtuales en el área de matemáticas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de sexto año de educación básica en formato digital.

Elaborado por los autores

Anexo 8. Matriz de componentes estructurales

<b>VARIABLES</b>	<b>CAPITULACIONES</b>
Herramientas virtuales en el área de matemáticas	Definición Tipos de herramientas virtuales: Características - Mundo Primaria: mecanismos de aplicación - Cokitos - Geogebra - Khan Academy - Liveworksheets
Aprendizajes significativos en los estudiantes	Definición: Proceso metodológico: métodos, técnicas, estrategias Relación en torno en el área de matemáticas

Elaborado por los autores

Anexo 9. Matriz de variables, indicaciones técnicas

<b>MATRIZ DE VARIABLES, INDICADORES TÉCNICAS</b>					
<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<b>Bibliográfica</b>	<b>Observación</b>	<b>Archivo</b>	<b>Entrevista</b>	<b>Encuesta</b>
<b>Formación profesional docente</b>					
¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo como docente?				X	
¿Actualmente con qué estudios cuenta usted?				X	
¿En qué institución educativa obtuvo su título?				X	
<b>Herramientas virtuales</b>					
¿Conoce qué son las herramientas virtuales?				X	
¿Considera que las clases brindadas con herramientas virtuales son innovadoras?				X	
¿Considera usted que la aplicación de herramientas virtuales didácticas facilita la comprensión de los contenidos matemáticos?				X	
¿Participa en capacitaciones para el manejo de herramientas virtuales para la enseñanza de matemáticas?				X	
¿En el desarrollo de las clases el docente ha mencionado el término herramientas virtuales?					X

¿Durante las clases el docente indica sobre la existencia de nuevas herramientas virtuales en la educación?					X
¿Las clases impartidas se acompañan de las herramientas virtuales educativas?					X
¿Consideras que las clases brindadas con herramientas virtuales son mejores?					X
<b>Aprendizajes significativos</b>					
¿Conoce sobre la teoría del aprendizaje significativo y cómo logra identificar en los alumnos cuando un aprendizaje se vuelve significativo?				X	
¿Generar aprendizajes significativos es importante en matemáticas?				X	
¿Consideras que tu aprendizaje se desarrolla de forma correcta y creativa?					X
¿El docente al iniciar clases relaciona tus ideas con los conceptos nuevos?					X
¿El docente se preocupa por utilizar estrategias para que tus aprendizajes sean importantes?					X
¿En tu clase de matemáticas el docente ofrece herramientas virtuales para tu aprendizaje?					X
<b>Habilidades virtuales</b>					
¿Considera que las habilidades virtuales son de importancia para la práctica educativa?				X	

¿Para la enseñanza de matemáticas se ponen en práctica las habilidades virtuales?				X	
¿Tienes acceso a medios tecnológicos (computadora, laptop o celular) para el desarrollo de tareas en matemáticas?					X
¿Para el aprendizaje de matemáticas ponen en práctica tus habilidades virtuales? (como por ejemplo el manejo de plataformas y aplicaciones educativas)					X
¿Para practicar tu aprendizaje te gustaría hacerlo mediante las herramientas virtuales en matemáticas?					X
<b>Innovación para la enseñanza y aprendizaje</b>					
¿Resulta importante crear nuevos ambientes interactivos virtuales para la enseñanza y aprendizaje?				X	
¿Considera usted que innovar es una nueva forma de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo?				X	
<b>Práctica educativa</b>					
¿Usted conoce de herramientas educativas virtuales para la enseñanza de matemáticas?				X	
¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales, si o no? ¿Con cuáles herramientas matemáticas?				X	
¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales para desarrollar ejercicios matemáticos?					X

¿El docente conoce las herramientas educativas virtuales matemáticas?					X
¿El docente aplica herramientas virtuales matemáticas como Kan academic, Cokitos y Geogebra?					X
¿Te gustaría reforzar tus conocimientos después de clase con el uso de las herramientas virtuales?				X	

Elaborado por los autores



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**CUESTIONARIO DE ENCUESTA SOBRE LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES  
PARA GENERAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LA ESCUELA  
“RABINDRANATH TAGORE” 2021, DIRIGIDO A ESTUDIANTES.**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

1.2 Nombres y apellidos del encuestado: \_\_\_\_\_

1.3 Género:            Masculino                             Femenino

1.7 Edad: \_\_\_\_\_

**2. PRESENTACIÓN:**

El presente instrumento de recolección de datos consiste en un cuestionario de encuesta de preguntas cerradas tipo escala de Likert, el cual tiene como finalidad recabar información sobre las Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021. Se garantiza que todo lo emitido por este instrumento será de absoluta confidencialidad con fines investigativos. Se le sugiere contestar apagados a la realidad, debido a que de la autenticidad con la cuál usted emita su criterio dependerá la validez y confiabilidad de los resultados que se obtengan para nuestra investigación.

**3. INSTRUCCIONES:**

Estimados estudiantes, a continuación, se les presentará una plantilla de preguntas, las mismas que presidirán de escalas que deberá escoger a su criterio, le solicitamos leer detenidamente cada pregunta, seleccionar una y marcar con una X en la escala que usted crea conveniente para expresar sus consideraciones. A continuación, se especifica la valoración cuantitativa según la escala de Likert para mejor comprensión.

## ESCALA DE LIKERT

1= Nunca

2= Pocas veces

3= Muchas veces

4= Frecuentemente

5= Siempre

### OBJETIVO DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:

Recabar información en torno a la aplicación de herramientas virtuales en la práctica educativa en el área de matemáticas, mediante la aplicación de métodos empíricos como es la encuesta para estudiantes, para así establecer bases de datos del proyecto integrador.

### PREGUNTAS A ENCUESTAR

#### 4.1 Herramientas virtuales

4.1.1 ¿En el desarrollo de las clases el docente ha mencionado el término herramientas virtuales?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

4.1.2 ¿Durante las clases el docente indica sobre la existencia de nuevas herramientas virtuales en la educación?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

4.1.3 ¿Las clases impartidas se acompañan de las herramientas virtuales educativas?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

4.1.4. ¿Consideras que las clases brindadas con herramientas virtuales son mejores?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre



## 5.1 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

5.1.1 ¿Consideras que tu aprendizaje se desarrolla de forma correcta y creativa?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

5.1.2. ¿El docente al iniciar clases relaciona tus ideas con los conceptos nuevos?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

5.1.3 ¿El docente se preocupa por utilizar estrategias para que tus aprendizajes sean importantes?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

5.1.4 ¿En tu clase de matemáticas el docente ofrece herramientas virtuales para tu aprendizaje?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

## 6.1 HABILIDADES VIRTUALES

6.1.1.¿ Tienes acceso a medios tecnológicos ( computadora, laptop o celular) para el desarrollo de tareas en matemáticas?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

6.1.2 ¿Para el aprendizaje de matemáticas ponen en práctica tus habilidades virtuales? (como por ejemplo el manejo de plataformas y aplicaciones educativas)

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

6.1.4. ¿Para practicar tu aprendizaje te gustaría hacerlo mediante las herramientas virtuales en matemáticas?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

## 9.1 PRÁCTICA EDUCATIVA

9.1.1 ¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales para desarrollar ejercicios matemáticos?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

9.1.2 ¿El docente conoce las herramientas educativas virtuales matemáticas?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

9.1.3 ¿El docente aplica herramientas virtuales matemáticas como Math Cilenia, Math Jump Geogebra y Khan Academy?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

9.1.4 ¿Te gustaría reforzar tus conocimientos después de clase con el uso de las herramientas virtuales?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

## 10.1 DESARROLLO DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS

10.1.2 Para los contenidos matemáticos. ¿Te resultaría fácil aprender con la ayuda de las herramientas virtuales?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre

10.1.3 ¿Piensas que con el uso de herramientas virtuales tu rendimiento académico en matemáticas sería mejor?

Nunca  Pocas veces  Muchas veces   
Frecuentemente  Siempre



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA SOBRE LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES  
PARA GENERAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LA ESCUELA  
“RABINDRANATH TAGORE” 2021, DIRIGIDO A DOCENTES.**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

1.2 Nombres y apellidos del entrevistado: \_\_\_\_\_

1.3 Género:            Masculino             Femenino

1.4 Edad: \_\_\_\_\_

**2. PRESENTACIÓN:**

El presente instrumento de recolección de datos fue diseñado por las estudiantes de la Universidad Técnica de Machala, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Carrera de Educación Básica, del semestre de Séptimo Año “B” como parte del trabajo de investigación curricular. La entrevista consta de 15 preguntas, mismas que se encuentran direccionadas con el tema “Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos, Escuela Rabindranath Tagore, 2021”. Cabe recalcar que la información proporcionada, es de uso académico y estrechamente confidencial.

**3. INSTRUCCIONES:**

Estimados docentes (s), a continuación, se les presentará un cuestionario de preguntas, le solicitamos leer detenidamente cada pregunta y responder lo más apegado a la realidad para obtener datos que validen nuestra investigación.

**OBJETIVO DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:**

Recabar información en torno a la aplicación de herramientas virtuales en la práctica educativa en matemáticas, mediante la aplicación de métodos empíricos como es la encuesta para estudiantes, para así establecer bases de datos del proyecto integrador.

### **1. Formación profesional docente.**

1.1.1 ¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo como docente?

---

1.1.2 ¿Actualmente con qué estudios cuenta usted?

---

1.1.3 ¿En qué institución educativa obtuvo su título?

---

### **2. Herramientas virtuales**

2.1.1 ¿Conoce qué son las herramientas virtuales educativas?

---

2.1.2 ¿Considera que las clases brindadas con herramientas virtuales son innovadoras?

---

2.1.3 ¿Considera usted que la aplicación de herramientas virtuales didácticas facilita la comprensión de los contenidos matemáticos?

---

2.1.4 ¿Participa en capacitaciones para el manejo de herramientas virtuales para la enseñanza de matemáticas?

---

### **3. Aprendizajes significativos**

3.1.1 ¿Conoce sobre la teoría del aprendizaje significativo y cómo logra identificar en los alumnos cuando un aprendizaje se vuelve significativo?

---

3.1.2 ¿Generar aprendizajes significativos es importante en matemáticas?

---

### **4. Habilidades virtuales**

4.1.1 ¿Considera que las habilidades virtuales son de importancia para la práctica educativa?

---

4.1.2 ¿Para la enseñanza de matemáticas se ponen en práctica las habilidades virtuales?

---

## **5. Innovación para la enseñanza y aprendizaje**

5.1.1 ¿Resulta importante crear nuevos ambientes interactivos virtuales para la enseñanza y aprendizaje?

---

5.1.2 ¿Considera usted que innovar es una nueva forma de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo?

---

## **6. Práctica educativa**

6.1.1 ¿Usted conoce de herramientas educativas virtuales para la enseñanza de matemáticas?

---

6.1.2 ¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales, si o no ¿Con cuales herramientas matemáticas?

---

Anexo 12. Resultados de investigación de campo.

**Resultados de la encuesta.**

DIMENSIÓN 1°.

- Herramientas virtuales.

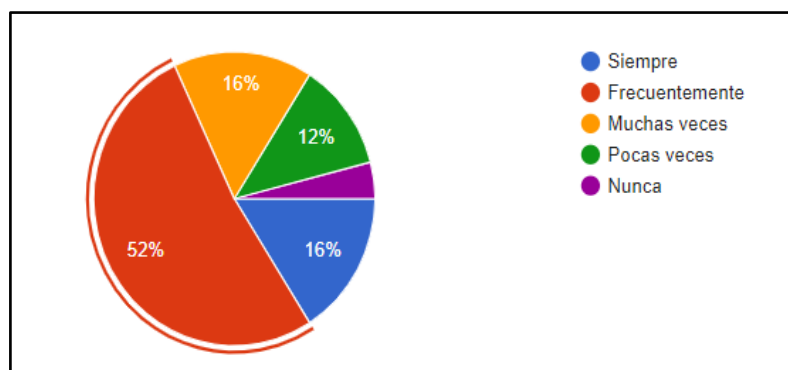
**¿En el desarrollo de las clases el docente ha mencionado el término herramientas virtuales?**

**Tabla 6. Resultado de la pregunta 1**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	1	4%
Pocas veces	3	12%
Muchas veces	4	16%
Frecuentemente	13	52%
Siempre	4	16%
Total	25	100%

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 2. Resultado de la pregunta 1**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* En esta pregunta N.º 1 podemos demostrar que el 52% de los estudiantes contestaron que frecuentemente los docentes si realizan alusión a las herramientas virtuales dentro del desarrollo de las clases, han mencionado el término refiriéndose a las plataformas o aplicaciones virtuales dentro de su acompañamiento pedagógico, lo que demuestra que los docentes tienen presente estas herramientas virtuales en general, mas no son realmente vinculadas con las clases.

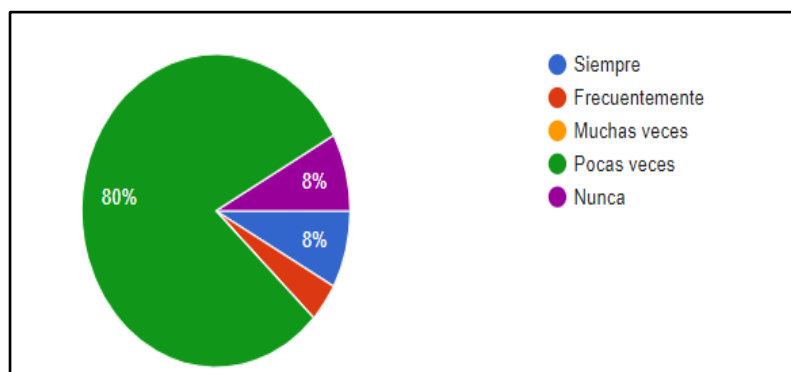
**¿Durante las clases el docente indica sobre la existencia de nuevas herramientas virtuales en la educación?**

**Tabla 7. Resultado de la pregunta 2**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	2	8%
Pocas veces	20	80%
Muchas veces	0	0%
Frecuentemente	1	4%
Siempre	2	8%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 3. Resultado de la pregunta 2**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* En esta pregunta N.º 2 se puede visualizar que el 80% de los estudiantes encuestados respondieron que pocas veces los docentes durante la clase indican a sus estudiantes que existe diversidad y nuevas herramientas virtuales para desarrollar aprendizajes y vincularlas con todo su proceso de educación, entonces una vez más podemos constatar que los docente tienen presente estas herramientas virtuales, pero no las recomiendan a sus estudiantes, ni las presentan dentro de clase para las asignaturas que se imparten en el curso.

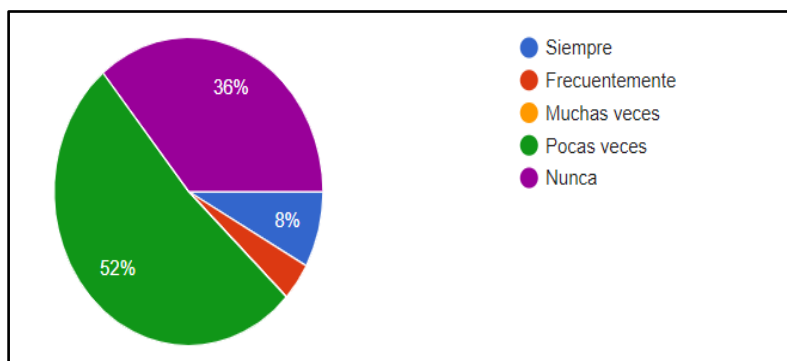
**¿Las clases impartidas se acompañan de las herramientas virtuales educativas?**

**Tabla 8. Resultado de la pregunta 3**

<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Nunca</b>	<b>9</b>	<b>36%</b>
<b>Pocas veces</b>	<b>13</b>	<b>52%</b>
<b>Muchas veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>1</b>	<b>4%</b>
<b>Siempre</b>	<b>2</b>	<b>8%</b>
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes  
**Autores:** Elaborado por autores

**Figura 4. Resultado de la pregunta 3**



**Fuente:** Estudiantes  
**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* Según el gráfico en relación con la pregunta N.º 3 se puede constatar que en un 52% los alumnos contestaron que pocas veces y un 36% de los estudiantes dijeron que nunca aplican herramientas virtuales en las clases de todas las asignaturas, por lo que se demuestra que la problemática está presente con la falta de vinculación de la enseñanza y el aprendizaje en relación con las herramientas virtuales.



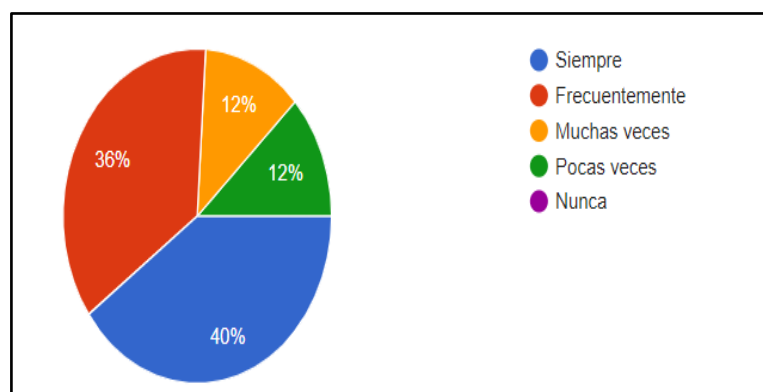
**¿Consideras que las clases brindadas con herramientas virtuales son mejores?**

**Tabla 9. Resultado de la pregunta 4**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	3	12%
Muchas veces	3	12%
Frecuentemente	9	36%
Siempre	10	40%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 5. Resultado de la pregunta 4**



Fuente: Estudiantes  
Elaborada: Autores

**Análisis.** Según el gráfico, en relación con la pregunta N.º 4, manifiesta que un 40% de los alumnos respondieron a la interrogante que siempre sería mejor que las clases sean acompañadas con el uso de herramientas virtuales, puesto que así podrían recibir clases de forma creativa e innovadora haciendo uso de las diversas opciones educativas que la red ofrece para la educación.

## DIMENSIÓN 2º

- Aprendizaje significativo

¿Consideras que tu aprendizaje se desarrolla de forma correcta y creativa?

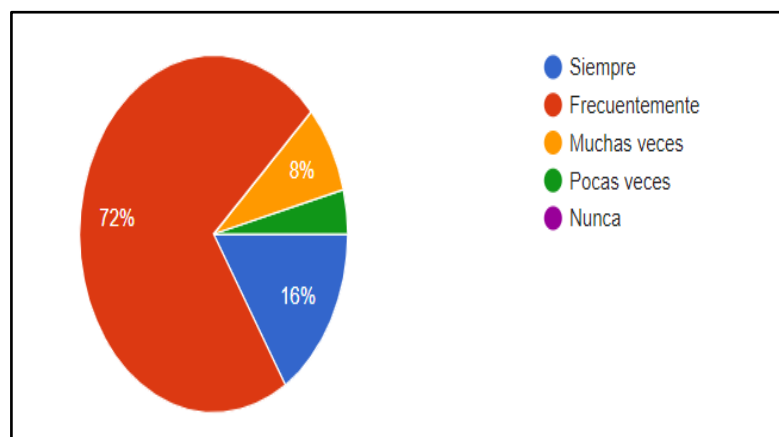
Tabla 10. Resultado de la pregunta 5

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	1	4%
Muchas veces	2	8%
Frecuentemente	8	72%
Siempre	4	16%
Total	25	100%

Fuente: Estudiantes

Autores: Elaborado por autores

Figura 6. Resultado de la pregunta 5



Fuente: Estudiantes

Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* En relación al gráfico de datos y la pregunta N°5 podemos demostrar que un 72% de los estudiantes respondieron que frecuentemente dentro del desarrollo de su proceso de enseñanza aprendizaje, el docente si empieza su labor docente considerando el correcto y creativo el aprendizaje de los estudiantes para crear dinamismo para enseñar un contenido de clase.

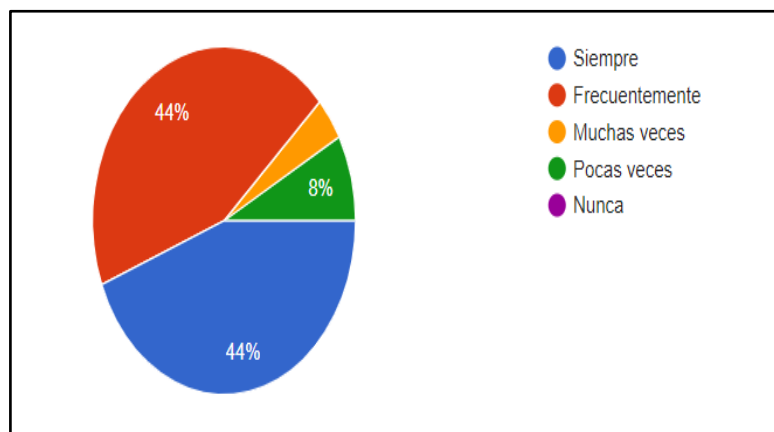
**¿El docente al iniciar clases relaciona tus ideas con los conceptos nuevos?**

**Tabla 11. Resultado de la pregunta 6**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	2	8%
Muchas veces	1	4%
Frecuentemente	11	44%
Siempre	11	44%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 7. Resultado de la pregunta 6**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* De acuerdo a la pregunta N.º 6, un 44% de los estudiantes respondieron que frecuentemente y siendo el mismo valor para la escala del siempre; el docente si logra desarrollar la clase tomando en cuenta los aprendizajes previos de los estudiantes, puesto que al inicio de la clase relaciona las ideas con los conceptos nuevos, haciendo mención que la teoría del aprendizaje significativo está presente el proceso de aprendizaje.

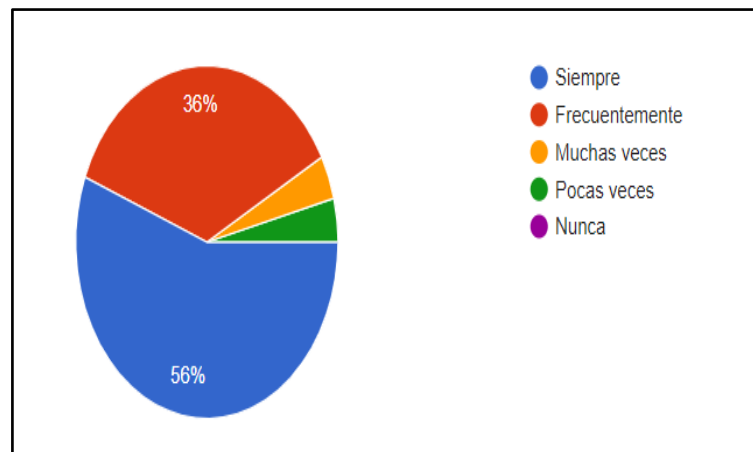
¿El docente se preocupa por utilizar estrategias para que tus aprendizajes sean importantes?

**Tabla 12. Resultado de la pregunta 7**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	1	4%
Muchas veces	1	4%
Frecuentemente	9	36%
Siempre	14	56%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 8. Resultado de la pregunta 7**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* Con respecto a la pregunta N.º 7, un 56% de estudiantes dijeron que siempre el docente se preocupa por que las estrategias de aprendizaje sean acordes a lo que quiere lograr con los objetivos de aprendizaje, a pesar de que no ocupe las herramientas virtuales, se vale de su conocimiento para propiciar un aprendizaje significativo para sus estudiantes.

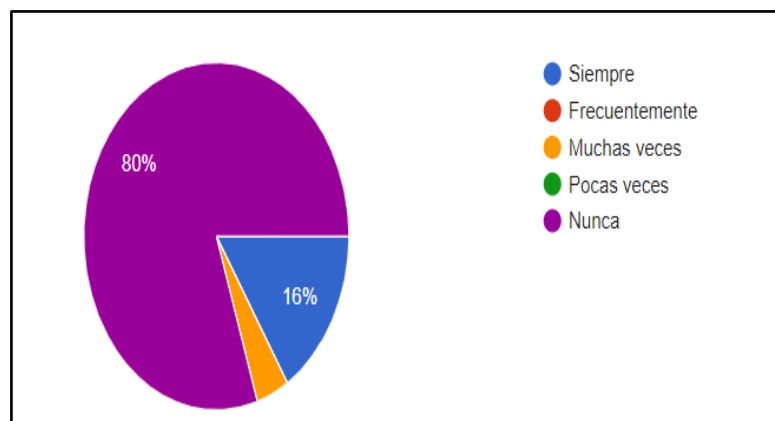
**¿En tu clase de matemáticas el docente ofrece herramientas virtuales para tu aprendizaje sea significativo?**

**Tabla 13. Resultado de la pregunta 8**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	20	80%
Pocas veces	0	0%
Muchas veces	1	4%
Frecuentemente	0	0%
Siempre	4	16%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 9. Resultado de la pregunta 8**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* En la pregunta N.º 8 los estudiantes en un 80% respondieron que nunca se les ha presentado en clase de matemáticas herramientas virtuales para su aprendizaje, lo que constituye otro indicador hacia el problema presente de estudio. Lo que solo demuestra que los docentes no están aprovechando los recursos tecnológicos para el beneficio de los estudiantes y aún más dentro de una asignatura tan importante como las matemáticas.

### DIMENSIÓN 3°

- **Habilidades virtuales**

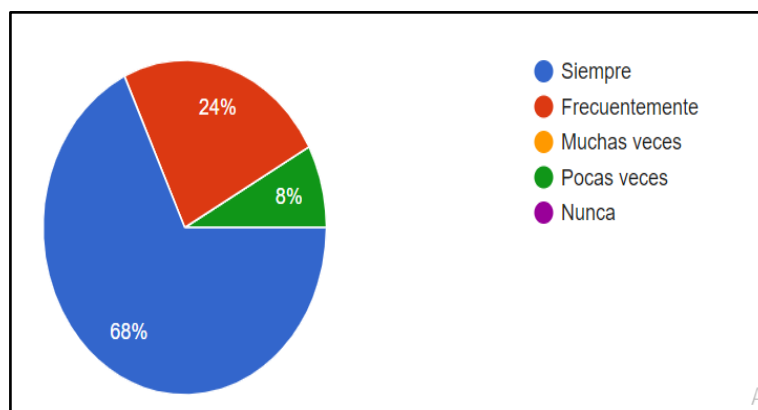
**¿Tienes acceso a medios tecnológicos (computadora, laptop o celular) para el desarrollo de tareas en matemáticas?**

**Tabla 14. Resultado de la pregunta 9**

<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Pocas veces</b>	<b>2</b>	<b>8%</b>
<b>Muchas veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>6</b>	<b>24%</b>
<b>Siempre</b>	<b>17</b>	<b>68%</b>
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes  
**Autores:** Elaborado por autores

**Figura 10. Resultado de la pregunta 9**



**Fuente:** Estudiantes  
**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* En relación a la pregunta N°9 se demuestra que el 68% de los estudiantes siempre cuentan con el acceso a medios tecnológicos para el desarrollo de tareas en matemáticas, siendo esto fundamental para que exista una mejor interacción entre docente y estudiantes, pues con la ayuda de las herramientas virtuales se podrá crear un mejor ambiente para el aprendizaje de las matemáticas.

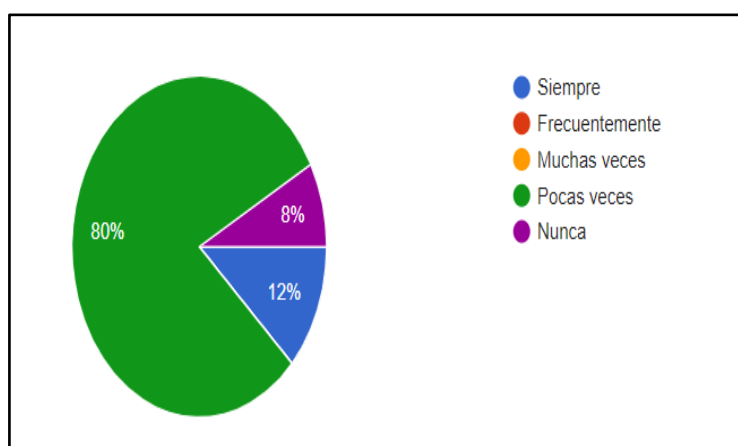
**¿Para el aprendizaje de matemáticas ponen en práctica tus habilidades virtuales?  
(como por ejemplo el manejo de plataformas y aplicaciones educativas)**

**Tabla 15. Resultado de la pregunta 10**

<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Nunca</b>	<b>2</b>	<b>8%</b>
<b>Pocas veces</b>	<b>20</b>	<b>80%</b>
<b>Muchas veces</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Siempre</b>	<b>3</b>	<b>12%</b>
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes  
**Autores:** Elaborado por autores

**Figura 11. Resultado de la pregunta 10**



**Fuente:** Estudiantes  
**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* La pregunta N° 10 se puede observar que el 80% de los estudiantes pocas veces ponen en práctica sus habilidades virtuales en la asignatura de matemáticas con respecto a las herramientas virtuales educativas, pues el docente al no aplicar estas plataformas o herramientas los estudiantes no lograrán desenvolverse para el manejo de las mismas, en vista de que se requieren que los aprendizajes sean vinculados con la tecnología.

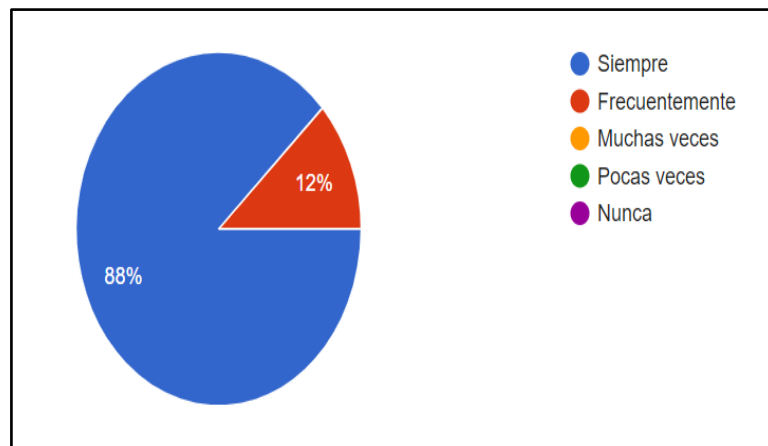
**¿Para practicar tu aprendizaje te gustaría hacerlo mediante las herramientas virtuales en la asignatura de matemáticas?**

**Tabla 16. Resultado de la pregunta 11**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
Muchas veces	0	0%
Frecuentemente	3	12%
Siempre	22	88%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
 Autores: Elaborado por autores

**Figura 12. Resultado de la pregunta 11**



Fuente: Estudiantes  
 Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* Con respecto a la pregunta N° 11 se demuestra que el 88% de los estudiantes desean practicar con las herramientas virtuales su aprendizaje matemático, siendo esto gratificante porque requieren que se realice esto para que así su aprendizaje se torne de forma creativa y motivante, para lo cual es preciso que el docente innove en clases para que así exista mejor predisposición por parte de los estudiantes para trabajar en clases.



## DIMENSIÓN 4º

- **PRÁCTICA EDUCATIVA**

¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales para desarrollar ejercicios matemáticos?

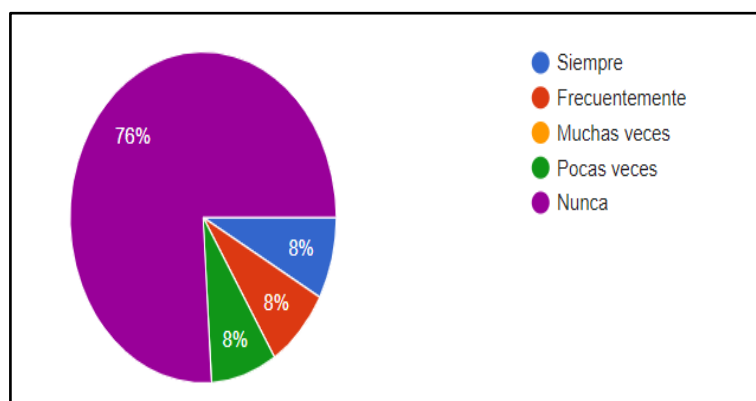
Tabla 17. Resultado de la pregunta 12

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	19	76%
Pocas veces	2	8%
Muchas veces	0	0%
Frecuentemente	2	8%
Siempre	2	85%
Total	25	100%

Fuente: Estudiantes

Autores: Elaborado por autores

Figura 13. Resultado de la pregunta 12



Fuente: Estudiantes

Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* La pregunta N° 12 muestra que el 76% de los estudiantes contestaron que nunca se emplean herramientas virtuales para el desarrollo de ejercicios matemáticos, evidenciando así la falta de aplicabilidad de las herramientas virtuales que existen para la enseñanza de matemáticas, lo que genera una preocupación, debido a que actualmente la educación se encuentra estrechamente relacionado con la tecnología, por ende, debe evidenciarse nuevos espacios interactivos.

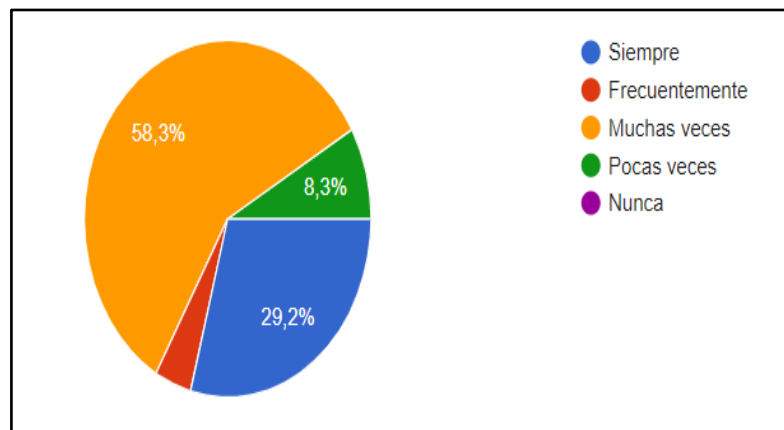
¿El docente conoce las herramientas educativas virtuales matemáticas?

Tabla 18. Resultado de la pregunta 13

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	2	8,3%
Muchas veces	14	58,3%
Frecuentemente	1	4,2%
Siempre	7	29,2%
Total	25	100%

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

Figura 14. Resultado de la pregunta 13



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* La pregunta N° 13 señala que el 58,3% de los estudiantes contestaron que muchas de las veces el docente si conoce de las herramientas virtuales matemáticas, solo que no se las explica con más detalle y por lo tanto no existe el empleo de las mismas, teniendo en cuenta que hoy en día la mayoría de los docentes tienen conocimiento de la existencia de variedad de plataformas o aplicaciones que están destinadas con la finalidad de crear nuevas formas de aprendizaje.

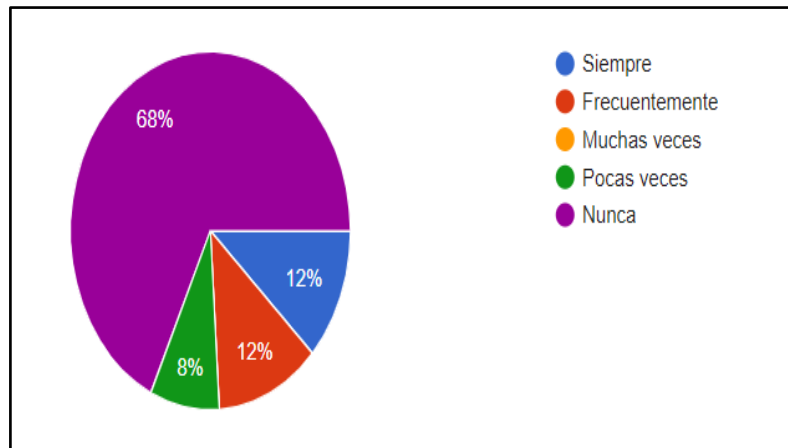
¿El docente aplica herramientas virtuales matemáticas como Mundo primaria, Geogebra y Khan Academy?

**Tabla 19. Resultado de la pregunta 14**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	17	68%
Pocas veces	2	8%
Muchas veces	0	0%
Frecuentemente	3	12%
Siempre	3	12%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 15. Resultado de la pregunta 14**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis* En este gráfico en relación con la pregunta N° 14 manifiesta que un 68% de los estudiantes revelaron que nunca los docentes aplican herramientas virtuales de ningún tipo para enseñar los contenidos de matemáticas, lo que repercute como un problema y considerando que para matemáticas si existen estas plataformas como Geogebra y Khan Academy que están destinadas mismas para trabajar todos los contenidos que los estudiantes deben aprender cómo aprendizajes indispensables.

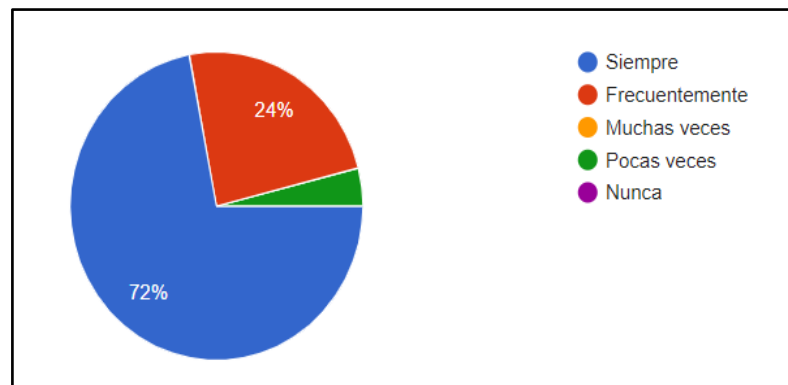
¿Te gustaría reforzar tus conocimientos después de clase con el uso de las herramientas virtuales?

**Tabla 20. Resultado de la pregunta 15**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	1	4%
Muchas veces	0	0%
Frecuentemente	6	24%
Siempre	18	72%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 16. Resultado de la pregunta 15**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis* Es esta pregunta N° 15 podemos manifestar que el 72% de los estudiantes están de acuerdo que siempre los docentes deben proporcionarles nuevas formas de reforzar sus conocimientos después de clase o durante ellas haciendo uso de las herramientas virtuales, debido que estamos en esta modalidad de estudio que obliga a incorporar todos los medios y recursos tecnológico para la educación.

## DIMENSIÓN 5°

### • DESARROLLO DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS

¿Para los contenidos matemáticos? ¿Te resultaría fácil aprender con la ayuda de las herramientas virtuales?

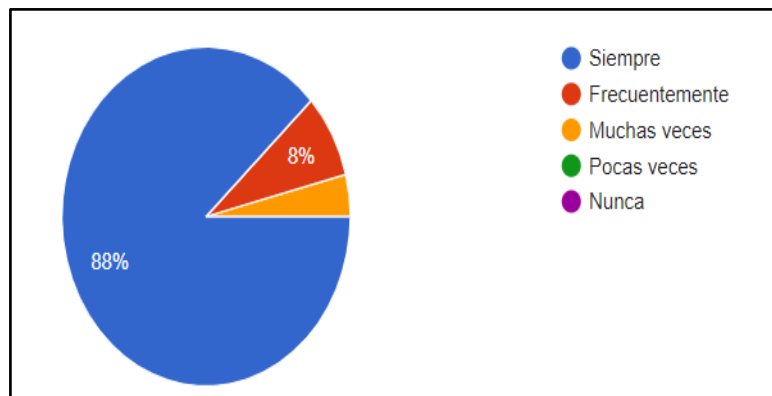
Tabla 21. Resultado de la pregunta 16

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	0	0%
Muchas veces	1	42%
Frecuentemente	2	8%
Siempre	22	88%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes

Autores: Elaborado por autores

Figura 17. Resultado de la pregunta 16



Fuente: Estudiantes

Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* En relación a la pregunta N°16 se evidencia que el 88% de los estudiantes desean aprender con la ayuda de herramientas virtuales, pues les resultaría fácil aprender los contenidos matemáticos de esa manera, lo cual queda reflejado la predisposición para aprender la asignatura de matemáticas, siendo esto importante porque los educandos deben aprender de forma creativa, motivante y de ese modo se podrá generar un aprendizaje significativo.

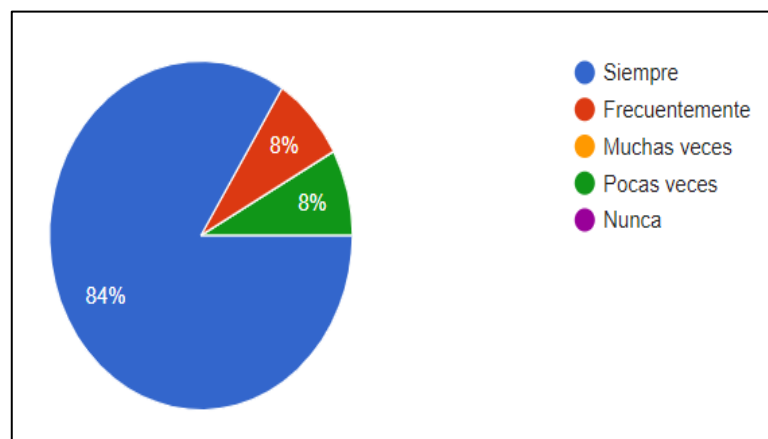
**¿Piensas que con el uso de herramientas virtuales tu rendimiento académico en matemáticas sería mejor?**

**Tabla 22. Resultado de la pregunta 17**

FRECUENCIA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0	0%
Pocas veces	2	8%
Muchas veces	0	0%
Frecuentemente	2	8%
Siempre	21	84%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

**Figura 18. Resultado de la pregunta 17**



Fuente: Estudiantes  
Autores: Elaborado por autores

*Análisis.* Con respecto a la pregunta N° 17 se refleja que el 84% de los estudiantes consideran que, con el uso de herramientas virtuales para la asignatura de matemáticas, su rendimiento académico sería mejor, lo que involucra en ellos el interés para mejorar su aprendizaje y sobre todo el desenvolvimiento para desarrollar los ejercicios matemáticos. Teniendo en cuenta que matemáticas es una de las asignaturas que mayormente les resulta complicado aprender.

## Resultados de la entrevista.

### DIMENSIÓN 1°

#### Formación profesional docente

Tabla 23. Resultado de la dimensión 1

¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo como docente?	
Entrevistados	Respuestas
Entrevistado 1	Yo llevo 27 años de trayectoria como docente.
Entrevistado 2	Yo llevo 21 años como docente.
Entrevistado 3	Tengo 12 años de labor docente.
Entrevistado 4	Llevo 11 años como docente.
¿Actualmente con qué estudios cuenta usted?	
Entrevistado 1	Cuento con estudios de tercer nivel.
Entrevistado 2	Actualmente con estudios de tecnóloga.
Entrevistado 3	Cuento con estudios de tercer nivel.
Entrevistado 4	Solo cuento con mis estudios de tercer nivel.
¿En qué institución educativa obtuvo su título?	
Entrevistado 1	Obtuve mi título en la Universidad Nacional de Chimborazo
Entrevistado 2	En el Instituto Normal Superior # 12.
Entrevistado 3	En la universidad técnica de Machala.
Entrevistado 4	Universidad técnica de Machala.

**Fuente:** Docentes

**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* En la entrevista realizada a los docentes, con relación a la dimensión sobre la formación profesional docente, con respecto a la pregunta sobre el tiempo de labor que llevan como docente, sus respuestas fueron en gran parte de muchos años de trayectoria; en base a la pregunta sobre los estudios que cuentan actualmente, todos coincidieron en encontrarse con estudios de tercer nivel; en la pregunta acerca de la institución educativa que obtuvieron su título, las respuestas fueron de una preparación académica en Universidades reconocidas en el país. Desde esta perspectiva, se evidencia la preparación que existe por parte de los docentes para la enseñanza y aprendizaje de los educandos.

DIMENSIÓN 2°

**Herramientas virtuales**

**Tabla 24. Resultado de la dimensión 2**

<b>¿Conoce qué son las herramientas virtuales educativas?</b>	
<b>Entrevistados</b>	<b>Respuestas</b>
Entrevistado 1	Si
Entrevistado 2	Es un programa que engloba diferentes tipos de herramientas para impartir los conocimientos.
Entrevistado 3	Si
Entrevistado 4	Si, son estas plataformas y aplicaciones que están diseñadas para la educación.
<b>. ¿Considera que las clases brindadas con herramientas virtuales son innovadoras?</b>	
Entrevistado 1	Si, porque permite utilizar nuevas estrategias combinadas con la habilidad del docente.
Entrevistado 2	Si, porque es la creación del producto.
Entrevistado 3	Si. Porque usamos muchos recursos en la internet y los vinculamos con la temática y diapositivas.
Entrevistado 4	Si, la tecnología y sus recursos deben ser aplicados como medios de innovación para la mejora de la educación.
<b>¿Considera usted que la aplicación de herramientas virtuales didácticas facilita la comprensión de los contenidos matemáticos?</b>	
Entrevistado 1	Si, ya que despiertan aún más el interés de los estudiantes por lo que van a observar.
Entrevistado 2	Si porque la didáctica nos hace llegar al aprendizaje.
Entrevistado 3	Si, porque nos damos cuenta con juegos interactivos al final que se ha comprendido la temática.
Entrevistado 4	Si, estas herramientas facilitan un poco el aprendizaje de los estudiantes en material que son indispensables como las matemáticas.
<b>¿Participa en capacitaciones para el manejo de herramientas virtuales para la enseñanza de matemáticas?</b>	
Entrevistado 1	No, ya que no he tenido la oportunidad.
Entrevistado 2	No, porque no he tenido la oportunidad.
Entrevistado 3	Si. Porque me sigo preparando más y aplicando en mis clases.



Entrevistado 4	No, he tratado de buscar cursos que se adapten a mis horarios por mi cuenta, pero aún no lo he hecho.
----------------	---

**Fuente:** Docentes

**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* En esta dimensión, las respuestas emitidas por los docentes responden a conocer acerca de las herramientas virtuales, concibiendo a ésta como programas que abarcan diferentes tipos de herramientas para impartir los conocimientos, en la siguiente pregunta responden que estas son el medio que permite vincular la tecnología con la educación. De igual forma coinciden en la siguiente pregunta que aplicar estas herramientas virtuales matemáticas ayudarán con el interés de los estudiantes por aprender los contenidos en matemáticas, sin embargo; la mayoría de ellos mencionan que no ha participado de capacitaciones que les brinden el conocimiento del uso de estas en su práctica educativa.

### DIMENSIÓN 3°

#### Aprendizajes significativos

**Tabla 25. Resultado de la dimensión 3**

<b>¿Conoce sobre la teoría del aprendizaje significativo y cómo logra identificar en los alumnos cuando un aprendizaje se vuelve significativo?</b>	
<b>Entrevistados</b>	<b>Respuestas</b>
Entrevistado 1	Si, se puede reconocer cuando el estudiante se desenvuelve por sí sólo en la resolución de los problemas que se plantean con casos de la vida diaria.
Entrevistado 2	Se logra este aprendizaje cuando el recibe y luego el luego construye un nuevo aprendizaje.
Entrevistado 3	Si. Relacionando conocimientos previos con los nuevos. Y que estos puedan servir para toda la vida a los educandos.
Entrevistado 4	Si, he estudiado las teorías de aprendizaje de todo el pedagogo y el de la teoría del aprendizaje significativo es el que más nos hace conscientes del proceso de la educación.
<b>¿Generar aprendizajes significativos es importante en la asignatura de matemáticas?</b>	
Entrevistado 1	Si, ya que estos aprendizajes le van a servir para toda la vida.
Entrevistado 2	Si porque no se olvida y tiene que integrarse a la nueva información.
Entrevistado 3	Si, porque las matemáticas las aplicamos en cualquier ámbito social.

Entrevistado 4	Si, por ser una de las asignaturas básicas de la educación, los contenidos y aprendizaje deben ser asimilados correctamente como indispensables para la formación académica de los estudiantes.
----------------	---

**Fuente:** Docentes

**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* La dimensión del aprendizaje significativo, las respuestas de los docentes hacia la pregunta de que, si conocen la teoría del aprendizaje significativo y de qué modo logran identificar en los estudiantes este aprendizaje, todos coincidieron en conocer acerca de la teoría y además tienen conocimiento que el aprendizaje significativo se produce cuando se asocian las experiencias o ideas con los conceptos nuevos. Por otra parte, se les realizó una pregunta sobre la importancia de generar aprendizaje significativo en matemáticas, todos coincidieron en que es importante, porque en la asignatura deben asimilarse los aprendizajes de forma correcta, asociando las experiencias con ideas nuevas.

#### DIMENSIÓN 4º

##### Habilidades virtuales

**Tabla 26. Resultado de la dimensión 4**

<b>¿Considera que las habilidades virtuales son de importancia para la práctica educativa?</b>	
Entrevistado 1	Si, mucho más en este tiempo de pandemia en donde lo que nos une a nuestros estudiantes es una pantalla.
Entrevistado 2	Si, son importantes porque por medio de ellas los estudiantes aprenden.
Entrevistado 3	Si. Porque estamos inmersos en la era tecnológica.
Entrevistado 4	Claro, son un recurso que se tiene que vincular a la educación,
<b>¿Para la enseñanza de matemáticas se ponen en práctica las habilidades virtuales?</b>	
Entrevistado 1	La tecnología nos ha permitido unirnos desde lejos por lo que especialmente en matemáticas debemos ser muy habilidosos en lo que vamos a compartir con nuestros niños.
Entrevistado 2	Los docentes nos hemos visto a probar diferentes estrategias.
Entrevistado 3	Si, al momento de desarrollar actividades interactivas en línea.
Entrevistado 4	He intentado aplicarlo, pero no me resulta productivo porque solo cuento con los conocimientos básicos.

**Fuente:** Docentes

**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis.* En cuanto a las preguntas de habilidades virtuales, los docentes emitieron su respuesta en referencia a la pregunta acerca de si consideran que las habilidades virtuales son importantes para la práctica educativa; por lo cual coincidieron en que si son de gran importancia para la educación y más aún en esta realidad en la cual se está desarrollando la educación vinculada a la tecnología de este modo para la siguiente pregunta sobre si para la enseñanza de las matemáticas pone en las habilidades vitales; argumentan que como docentes se han visto envueltos a desarrollar sus habilidades vitales básicas como estrategias para enseñar contenidos en la práctica educativa.

## DIMENSIÓN 5°

### Innovación para la enseñanza y aprendizaje

**Tabla 27. Resultado de la dimensión 5**

<b>¿Resulta importante crear nuevos ambientes interactivos virtuales para la enseñanza y aprendizaje?</b>	
<b>Entrevistados</b>	<b>Respuestas</b>
Entrevistado 1	Si, ya que en las redes virtuales tenemos infinidad de herramientas y materiales que nos permiten interactuar de mejor manera.
Entrevistado 2	Si es importante para que el estudiante actúe y crea nuevos conocimientos.
Entrevistado 3	Si, porque seremos capaces de usar la clase invertida que es un excelente modelo de enseñanza.
Entrevistado 4	Si así se vincula la teoría con la práctica usando los recursos virtuales.
<b>¿Considera usted que innovar es una nueva forma de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo?</b>	
Entrevistado 1	Si, es importante innovar para estar a la par con el mundo globalizado en donde la tecnología domina la mayor parte de los espacios.
Entrevistado 2	Si Porque se tiene que crear nuevos productos.
Entrevistado 3	Si. El innovar es la parte fundamental de cada docente. Porque siempre estamos en constante aprendizaje.
Entrevistado 4	La innovación es la parte fundamental para toda la educación.

**Fuente:** Docentes

**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis* Con respecto a la dimensión sobre innovación para la enseñanza y aprendizaje, acerca de la pregunta que se les realizó a los docentes sobre la importancia de crear ambientes interactivos virtuales en clases, todos coincidieron en que es muy importante

propiciar espacios para innovar, y vincular los contenidos de la teoría con la práctica. Del mismo modo se les realizó una pregunta que les invitó a reflexionar si innovar es una nueva forma de enseñanza en el ámbito educativo, para ello, todos respondieron que sí, porque eso es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual debe estar en constantes cambios, y tal es el caso de la tecnología que se encuentra innovando en la educación.

#### DIMENSIÓN 6°

#### Práctica educativa

**Tabla 28. Resultado de la dimensión 6**

<b>¿Usted conoce de herramientas educativas virtuales para la enseñanza de matemáticas?</b>	
<b>Entrevistados</b>	<b>Respuestas</b>
Entrevistado 1	Los mini juegos para practicar operaciones básicas.
Entrevistado 2	No
Entrevistado 3	Sí, formularios en línea. Geogebra
Entrevistado 4	No
<b>¿En las clases de matemáticas se emplean plataformas o herramientas virtuales, si o no? ¿Con cuáles herramientas matemáticas?</b>	
Entrevistado 1	Sí, Math Cilenia, ya que permite al estudiante interactuar con el grupo en línea.
Entrevistado 2	Sí, son para enseñar la suma, la resta, en mi caso soy de preparatoria enseño con tarjetas los numerales y detrás del numeral van los dibujos.
Entrevistado 3	Sí, Geogebra
Entrevistado 4	No he aplicado.

**Fuente:** Docentes

**Autores:** Elaborado por autores

*Análisis* En la práctica educativa, en esta dimensión, los docentes con respecto al conocimiento de las herramientas educativas para la enseñanza de las matemáticas respondieron que tienen conocimiento sobre juegos para practicar operaciones básicas y algunos formularios, pero aun así no tienen un vasto conocimiento sobre otras aplicaciones amplias para la asignatura de matemáticas, sin embargo, en la siguiente pregunta contestaron que han aplicado herramientas virtuales como Math Cilenia y Geogebra.

**OFICIO DE SELECCIÓN DE MODALIDAD**

Machala, 1 de junio 2021

Srs.Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg.Sc.

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

**COORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN  
BÁSICA**

Lcdo. Julio Lalangui Pereira Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA ASIGNATURA SEMINARIO DE TITULACIÓN I**

Presente

De mi consideración

Yo, **PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA** estudiante del **SÉPTIMO P.A.O** paralelo “**B**” jornada **DIURNA** periodo 2021 – 1 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer que he procedido a seleccionar como **MODALIDAD DE TITULACIÓN “TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR”**.

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes

Atentamente



.....  
Pambi Encalada Rosa Cristina

**C.I. 070576334-0**

Machala, 1 de junio 2021

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg.Sc.

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

**COORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN  
BÁSICA**

Lcdo. Julio Lalangui Pereira Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA ASIGNATURA SEMINARIO DE TITULACIÓN I**

Presente

De mi consideración

Yo, **CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE** estudiante del **SÉPTIMO P.A.O** paralelo "**B**" jornada **DIURNA** periodo 2021 – 1 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer que he procedido a seleccionar como **MODALIDAD DE TITULACIÓN "TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR"**.

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes

Atentamente

.....  
Cun Jaramillo Josselyn Madeleine

**C.I. 075014434-7**

**OFICIO DE CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO**

Machala, 1 de junio de 2021.

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg.Sc.

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

**COORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Lcdo. Julio Lalangui Pereira Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA ASIGNATURA SEMINARIO DE TITULACIÓN I**

Presente. -

De mi consideración

Nosotras, **CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE, PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA**, estudiantes del **SÉPTIMO P.A.O** paralelo “**B**” jornada **DIURNA** periodo 2021 – 1 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer que de manera voluntaria hemos considerado realizar el trabajo de titulación en forma grupal.

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes.

Atentamente.

.....  
Cun Jaramillo Josselyn Madeleine  
C.I. 075014434-7

.....  
Pambi Encalada Rosa Cristina  
C.I. 070576334-0

## OFICIO DE SELECCIÓN DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Machala, 8 de junio de 2021.

Srs.

Lcda. Nasly Tinoco Cuenca Mg.Sc.

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

**COORDINADOR DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Lcdo. Julio Lalangui Pereira Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA ASIGNATURA SEMINARIO DE TITULACIÓN I**

Presente

De mi consideración

Nosotras, **CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE, PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA** estudiantes del **SÉPTIMO P.A.O** paralelo **“B”** jornada diurna periodo 2021 – 1 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Uds. para dar a conocer el tema seleccionado para la realización del trabajo de titulación **MODALIDAD “TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR”** Previo a la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Educación.

**TEMA: Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021**

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes.

Atentamente.

.....  
Cun Jaramillo Josselyn Madeleine  
C.I. 075014434-7

.....  
Pambi Encalada Rosa Cristina  
C.I. 070576334-0



## OFICIO DE PETICIÓN DE AUTORIZACIÓN A LA INSTITUCIÓN

Sr.

Lic. José Ligua R.

**DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RABINDRANATH TAGORE”.**

Presente

De mi consideración

Nosotras, **CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE Y PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA**, estudiantes del **SÉPTIMO P.A.O** paralelo “B” jornada diurna periodo 2021 – 1 de la carrera de Educación Básica me dirijo a Ud. de la manera más comedida posible para solicitarle se nos permita realizar la investigación con la temática **Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021**, misma que corresponde al proceso de titulación como requisito previo a la obtención del título de Licenciadas en Educación Básica.

Esperando su respuesta positiva anticipamos nuestra gratitud.

Atentamente.

.....  
Cun Jaramillo Josselyn Madeleine  
C.I. 075014434-7

.....  
Pambi Encalada Rosa Cristina  
C.I. 070576334-0

## OFICIO DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LA INSTITUCIÓN



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
**“RABINDRANATH TAGORE”**  
FUNDADA EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 1930  
SAN AGUSTÍN-BELLAVISTA-SANTA ROSA-EL ORO  
Email: [rabintagore0930@gmail.com](mailto:rabintagore0930@gmail.com)



Machala, 23 de junio del 2021

Estimadas, **CUN JARAMILLO JOSSELYN MADELEINE y PAMBI ENCALADA ROSA CRISTINA**, estudiantes del **SÉPTIMO PAO "B"**, he recibido su petición, en el cual solicitan realizar una investigación con la temática: **Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en la asignatura de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela “Rabindranath Tagore”, 2021**

Me permito comunicarles, por medio de la presente, que su petición ha sido aceptada favorablemente, de igual forma le comento que mi persona está bajo cargo del 6to y 7mo EGB y a la vez de la dirección de la institución. Ante aquello autorizó para realizar las actividades pertinentes y a fines a su campo investigativo, mientras tenga el espacio posible en cuanto a atención.

Sin más que detallar les doy una cordial bienvenida.

Cordialmente:

.....  
Lcdo. José Eduardo Ligua Romero

**LIDER EDUCATIVO**







# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA



## HERRAMIENTAS VIRTUALES ESPECÍFICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

- Plataformas que permiten interacción, creatividad, y aprendizajes basados en juegos y fichas para fomentar un aprendizaje significativo.

### **AUTORES:**

- Cun Jaramillo Josselyn
- Pambi Encalada Rosa

- Institución Educativa Rabindranath Tagore "SEXTO EGB"
- Guía Didáctica dirigida al docente de la institución.

## PRESENTACIÓN

Con el objetivo de contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje en matemáticas, el grupo de trabajo de investigación ha considerado importante la elaboración de esta guía didáctica , a fin de fortalecer el rol de los docentes en la formación de competencias digitales para que así se vincule la enseñanza del aprendizaje ante la presencia de las herramientas virtuales específicas en la educación, mismas que otorgan una nueva forma de enseñar los contenidos matemáticos a los estudiantes, haciéndoles partícipes para la interacción y el desarrollo de habilidades virtuales durante su etapa de escolaridad.

De este modo, el uso y aplicación que se le pueda dar a la guía, permitirá orientar el uso de estas plataformas para que sean aplicadas de forma correcta en el aula de clases, y así obtener buenos resultados. Que, si bien es cierto, matemáticas es una de las asignaturas que a los estudiantes les resulta complejo para aprender y desarrollar los ejercicios de diferentes temáticas a abordarse. Por ende, la tecnología se encuentra como recurso principal para despertar el interés y sobre todo construir aprendizajes significativos.

Las plataformas virtuales son creadas con la finalidad de mejorar la enseñanza de los docentes y potenciar el aprendizaje de los estudiantes, permitiendo la comunicación efectiva y participación de ambos protagonistas para el abordaje de los contenidos inherentes en matemáticas. Por ello, estas herramientas generan un nuevo desenvolvimiento en los discentes, entre ellos el pensar de forma creativa, poder resolver los problemas y tener motivación para el uso de las mismas.

### 1 EQUIPO DE AUTORES

Esta Guía didáctica de herramientas virtuales para Matemáticas, fue elaborada por el equipo de investigación de titulación conformado por estudiantes de Octavo semestre de la Universidad Técnica de Machala, constituida como parte del desarrollo de nuestra propuesta curricular perteneciente a al Proyecto de Integración Curricular, cuyo tema es **Herramientas virtuales para generar aprendizajes significativos en el área de matemáticas en estudiantes de sexto año, Escuela Rabindranath Tagore, 2021.**

## **1.2 REQUISITOS PARA EL USO DE LA GUÍA DIDÁCTICA**

- Contar con los aparatos electrónicos con los que les permita acceder a cada una de los recursos virtuales.
- En caso de ser aplicado en otro ambiente de aprendizaje, como un laboratorio de computación, contar con las herramientas necesarias para su enseñanza.
- Planificar y revisar los contenidos que imparte para que vayan acorde con los contenidos de las herramientas virtuales de matemáticas.
- Tener la predisposición para aprender el uso de las plataformas virtuales y enseñar con el mayor compromiso dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para obtener mejores resultados.

## **1.3 OBJETIVOS.**

- Construir conocimientos en relación al uso de las herramientas específicas matemáticas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica media.
- Aplicar los conceptos matemáticos para la resolución de problemas mediante la práctica virtual para la interacción del docente y los discentes con el manejo de las plataformas.
- Fortalecer el desarrollo del pensamiento creativo y lógico en los estudiantes con ayuda de las aplicaciones matemáticas, para propiciar espacios de comunicación.

## **1.4 COMPETENCIAS Y RESULTADOS PARA EL APRENDIZAJE**

En torno a las competencias, los docentes lograrán dominar los conocimientos acerca de las herramientas virtuales para lograr desarrollar la innovación en la práctica educativa que abarca el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, al igual que los estudiantes al practicar y adquirir las competencias podrán desarrollar los aprendizajes significativos en base a la asignatura, lo que les permitirá construir y lograr sus habilidades matemáticas, como también virtuales.

## **1.5 COMPETENCIAS GENERALES**

- Innovar en la práctica educativa con la aplicación de las plataformas virtuales en la asignatura de matemáticas para lograr propiciar el aprendizaje significativo.
- Capacidad para incorporar las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza, creando así nuevas formas de comunicación e interacción con los estudiantes en la asignatura de matemáticas.
- Adaptarse a la nueva modalidad de educación en relación con la tecnología y los recurso que esta brinda.

## **1.6 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS**

- Mejorar el aprendizaje de los contenidos matemáticos a fin de que los estudiantes puedan desarrollar un aprendizaje significativo.
- Aprovechar los recursos de cada herramienta con la finalidad de propiciar el cambio y la adquisición de conocimientos en matemáticas para el correcto aprendizaje en los alumnos.

## **2 EJECUCIÓN**

### **2.1 DESARROLLO DE LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES ESPECÍFICAS PARA MATEMÁTICAS**

**HERRAMIENTA  
VIRTUAL**

**MUNDO  
PRIMARIA**



### 2.1.1. INTRODUCCIÓN A LA HERRAMIENTA “MUNDO PRIMARIA”

#### **Definición**

Mundo primario es una de las mayores herramientas virtuales gratuita educativas, creada en el 2013, su diseño está direccionado para los estudiantes de educación básica media, presenta contenido matemáticos que abarcan los aprendizajes imprescindibles que deben ser asimilados en la escuela. Tiene el objetivo de que los estudiantes aprendan, reforzar y repasar los aprendizajes de matemáticas, que ven según su grado de aprendizaje. Además de lograr propiciar la motivación y curiosidad por aprender.

#### **Importancia**

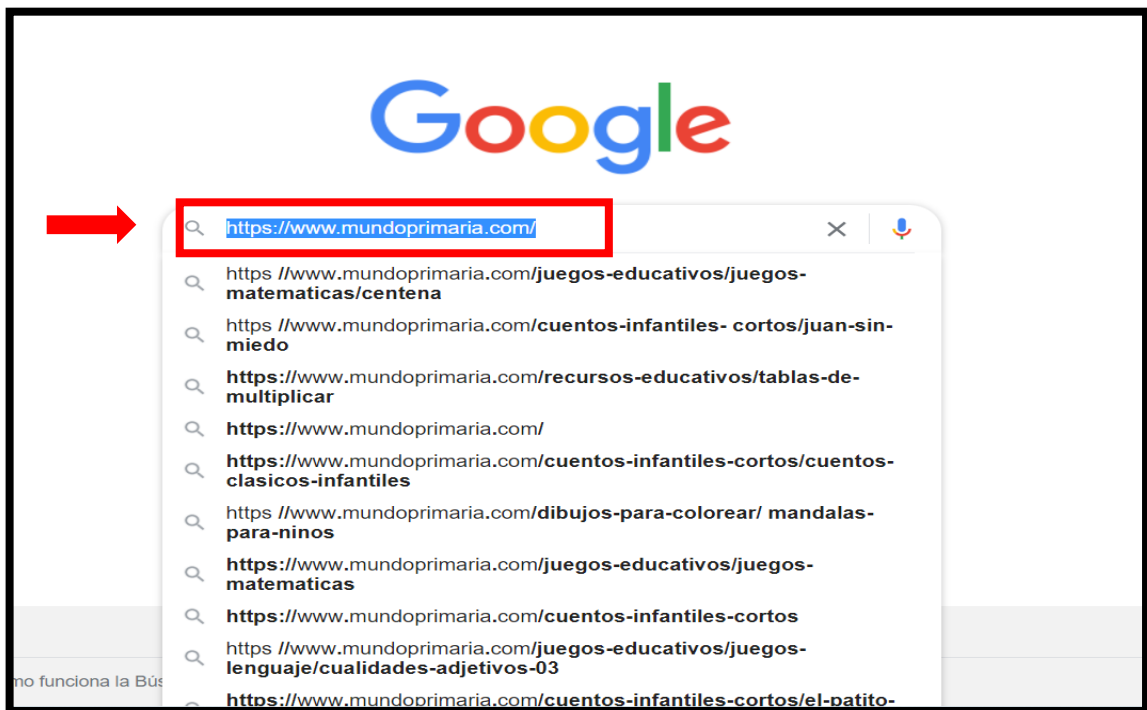
La herramienta virtual, promueve la interacción y comunicación entre el maestro y los estudiantes, puesto que se ofrece contenido para trabajar con la asignatura de matemáticas, encontrándose juegos acordes a la temática que se va a emplear, además se puede acceder a fichas, para que el docente logre compartir estos recursos a los discentes y sean trabajadas en clases. Por otro lado, se potencian habilidades como la memoria, razonamientos, pensamiento lógico, atención y concentración.

#### **Funciones**

- Es una plataforma académica.
- Accesible para el docente y los estudiantes.
- Lo conforman juegos interactivos.
- Permite la creación de fichas para desarrollar actividades.
- Los juegos se direccionan a las temáticas matemáticas.

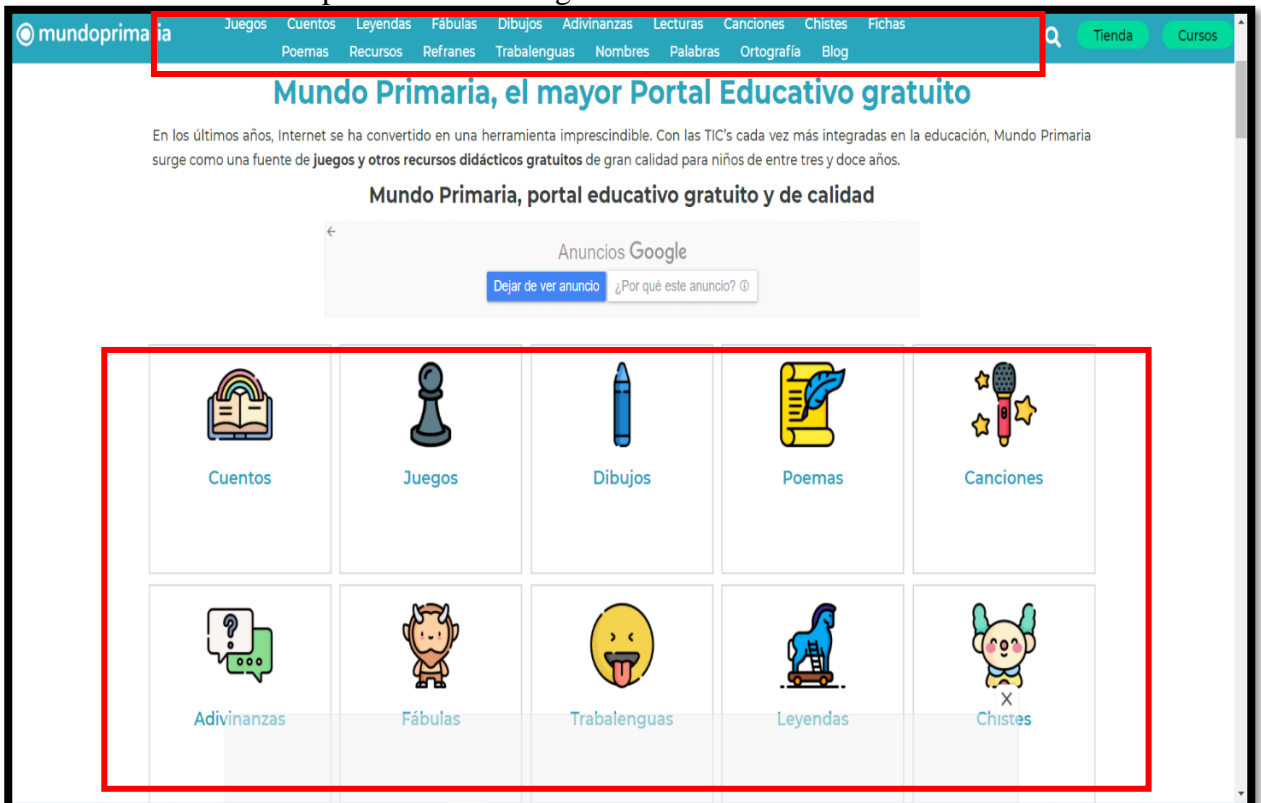
## Pasos para la aplicación

1.- Se coloca en el buscador de Google el link de acceso a la herramienta, en la primera opción dar clic, la mismo que les permitirá ingresar a la plataforma “Mundo Primaria”,



Link de la herramienta virtual: <https://www.mundoprimary.com/>

2.- Una vez ingresada a la plataforma, se puede apreciar como primer panorama una serie de opciones que se presentan, como por ejemplo los recursos que están diseñados para abordar más contenidos para diferentes asignaturas.



3.- Luego, en la parte de abajo, se observan los recursos, entre ellos los juegos de matemáticas, tablas de multiplicar y fichas para imprimir.

OTROS JUEGOS	MÁS LECTURAS	OTROS CUENTOS	MÁS ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Juegos de matemáticas</li> <li>Juegos de fútbol</li> <li>Juegos de Vestir</li> <li>Juegos de Cocinar</li> <li>Juegos de Animales</li> <li>Juegos de Lenguaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión Lectora</li> <li>Refranes</li> <li>Poemas de Amor</li> <li>Chistes Malos</li> <li>Lecturas Cortas</li> <li>Lecturas Comprensivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuentos de Terror</li> <li>Cuentos Latinoamericanos</li> <li>Cuentos para Dormir</li> <li>De los Hermanos Grimm</li> <li>Cuentos Clásicos</li> <li>Cuentos con Valores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dibujos de Mandalas</li> <li>Cuadernos de Vacaciones</li> <li>Técnicas de Estudio</li> <li>Tablas de Multiplicar</li> <li>Fichas para Imprimir</li> <li>Audiocuentos</li> <li>Números Romanos</li> </ul>

4. Al acceder a los juegos, se encuentra información acerca de la importancia que brindan los juegos en la asignatura de matemáticas para la vida, y cómo los niños pueden mejorar en su aprendizaje, además de mostrar cuatro contenidos que se visualizan a continuación:

## Juegos de matemáticas para niños de Primaria

Portada » Juegos educativos » Juegos de matemáticas

Las matemáticas son fundamentales para la vida porque su comprensión permitirá a los pequeños estudiar en el futuro algunas de las carreras con mayor número de salidas. No es fácil aprender a resolver ejercicios, pero es mucho más divertido cuando **las matemáticas se aprenden jugando**.

### Juegos de matemáticas

Anuncios Google

[Dejar de ver anuncio](#) [¿Por qué este anuncio? ⓘ](#)

Números y operaciones

Magnitudes y medidas

Geometría

Resolución de problemas

Y lo que a priori resulta difícil y tedioso acaba convirtiéndose en juegos fáciles para niños a medida que vayan aprendiendo. Disfruta de los siguientes **juegos de matemáticas para primaria**:

### Aprender con juegos de matemáticas para niños de Primaria

5. Al dar clic a cualesquiera de los contenidos, aparece una nueva pestaña donde se muestran los diferentes grados, que van de primer a sexto año de primaria. De este modo, se selecciona el año escolar adecuado.



6. Continuando con la revisión de la herramienta virtual, en la parte de abajo se encuentra contenido específico para las diversas asignaturas, entre ellos, están los conceptos que forman parte de matemáticas.



7. Dando clic en el apartado de matemáticas, se puede ver una serie de recursos para revisar cada una de las temáticas, que constan de una explicación teórica y sus respectivos ejemplos.

mundoprimary Juegos Cuentos Leyendas Fábulas Dibujos Adivinanzas Lecturas Canciones Chistes Fichas Poemas Recursos Refranes Trabalenguas Nombres Palabras Ortografía Blog Tienda Cursos

## Recursos de matemáticas

Potencias cuadradas y cúbicas

Los meses del año

Los días de la semana

El calendario

Medidas de capacidad: litro, medio litro y cuarto de litro

Las medidas de masa

mundoprimary Juegos Cuentos Leyendas Fábulas Dibujos Adivinanzas Lecturas Canciones Chistes Fichas Poemas Recursos Refranes Trabalenguas Nombres Palabras Ortografía Blog Tienda Cursos

El calendario

Medidas de capacidad: litro, medio litro y cuarto de litro

Las medidas de masa

Potencias de base 10

La centena

Tablas y gráficos elementales

Categoría	1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
AGUA	100,00 €	150,00 €	200,00 €
LUZ	200,00 €	250,00 €	300,00 €
GAS	150,00 €	200,00 €	250,00 €

El doble y el triple

Las horas en los relojes analógico y digital

Sistema de longitud



digital

Círculo y circunferencia

Cuadriláteros

Multiplicación y división de fracciones

$\frac{1}{8} + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad}$

mundoprimary

Juegos Cuentos Leyendas Fábulas Dibujos Adivinanzas Lecturas Canciones Chistes Fichas  
Poemas Recursos Refranes Trabalenguas Nombres Palabras Ortografía Blog

Tienda Cursos

Suma y resta de fracciones

Fracciones

Fracciones equivalentes

Teorema de Thales

Fracciones propias, impropias y número mixto

Números decimales

Ejes de simetría

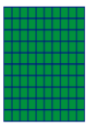
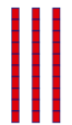

Tipos de líneas

Teorema de Pitágoras

mundoprimary Juegos Cuentos Leyendas Fábulas Dibujos Adivinanzas Lecturas Canciones Chistes Fichas Poemas Recursos Refranes Trabalenguas Nombres Palabras Ortografía Blog Tienda Cursos

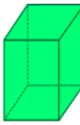


Ejes de simetría Tipos de líneas Teorema de Pitágoras

0 8 | 1 9  
2 4 | 3 5  
6 7 | 4 5  
**PARES IMPARES**  
Números pares e impares

    
**1C 3D 4U**  
Descomposición de números

11 2 13  
19 3 7  
17 23 7  
Los números primos

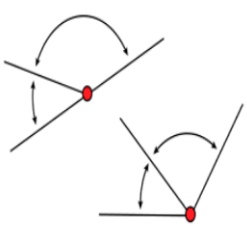
1<sup>o</sup> 2<sup>o</sup> 3<sup>o</sup>  
Números ordinales

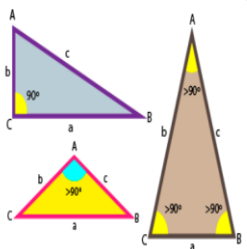
    
Cuerpos geométricos para imprimir:  
ejercicios, área y volumen

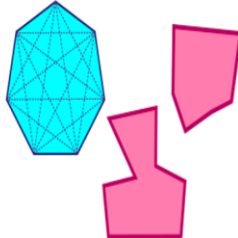
125 | 5  
25 25  
0  
Cómo hacer divisiones, tipos y partes de la división

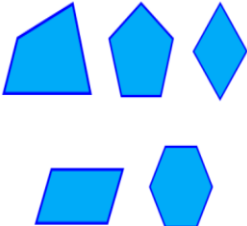
mundoprimary Juegos Cuentos Leyendas Fábulas Dibujos Adivinanzas Lecturas Canciones Chistes Fichas Poemas Recursos Refranes Trabalenguas Nombres Palabras Ortografía Blog Tienda Cursos

ejercicios, área y volumen partes de la división

  
Tipos de ángulos

  
Tipos de triángulos: clasificación según sus lados

  
Polígonos - Clasificación y propiedades

  
Figuras geométricas

**mcm**  
Mínimo Común Múltiplo

**I V C  
X D**  
Números romanos, todo lo que necesitas para aprenderlos en

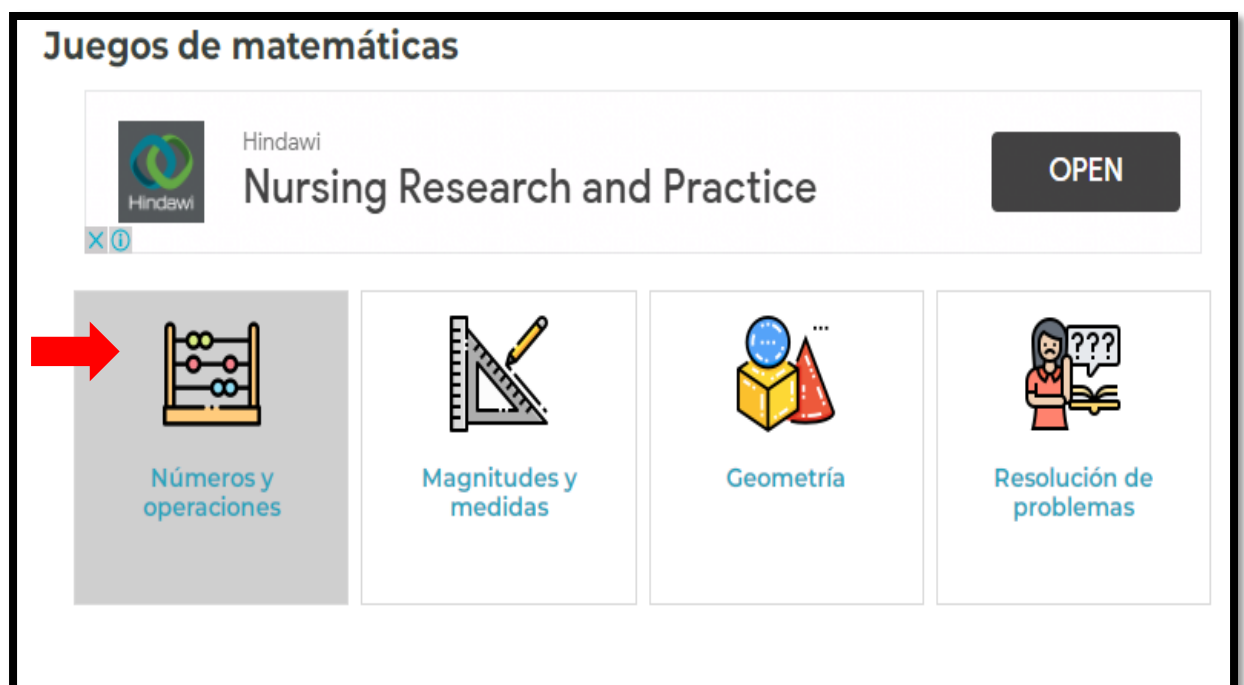
8. Por último, al seguir revisando hacia abajo en la herramienta, se encuentra la sección de “recursos que se añaden recientemente a la plataforma virtual”. Dichos recursos cuentan con contenidos teóricos y sus respectivas imágenes y videos para mayor comprensión.



## EJEMPLIFICACION

A continuación, un ejemplo para mayor comprensión de la herramienta virtual.

- Dirigirse a la sección de juegos de matemáticas, y escoger la siguiente opción:





- Seleccionar el grado de sexto año de primaria

### Números y operaciones

 1° de primaria	 2° de primaria	 3° de primaria
 4° de primaria	 5° de primaria	 6° de primaria

- Se elige el tema para poder jugar y divertirse. En este caso el que se muestra a continuación:

## Juegos de números y operaciones 6° primaria

Portada » Juegos educativos » Juegos de matemáticas » Juegos de números y operaciones » Juegos de números y operaciones 6° primaria



Números primos y compuestos I



Números primos y compuestos II

- De inmediato se carga el juego, y en la parte superior está la indicación para poder realizar la actividad.



- A medida que el juego avanza, los niveles se han desarrollado con éxito.



- Cuando los niveles se hayan completado, la plataforma indicará que el juego ha terminado, colocando unas frases de felicitaciones para el alumno.



**HERRAMIENTA  
VIRTUAL**

**COKITOS**

## 2.1.2. INTRODUCCIÓN A LA HERRAMIENTA “COKITOS”

### **Definición**

Es una herramienta que tiene recopilada varios juegos educativos direccionados para la asignatura de matemáticas, es una plataforma que ofrece libre acceso y es gratuita, su nombre proviene de la concepción ante la motivación y el interés que el juego produce en los niños a la hora de aprender en cada de las propuestas en los juegos, a los docentes les permite propiciar la mejorar de su enseñanza en la asignatura para que los estudiantes logren mejorar en el rendimiento académico y sus habilidades matemáticas.

### **Importancia**

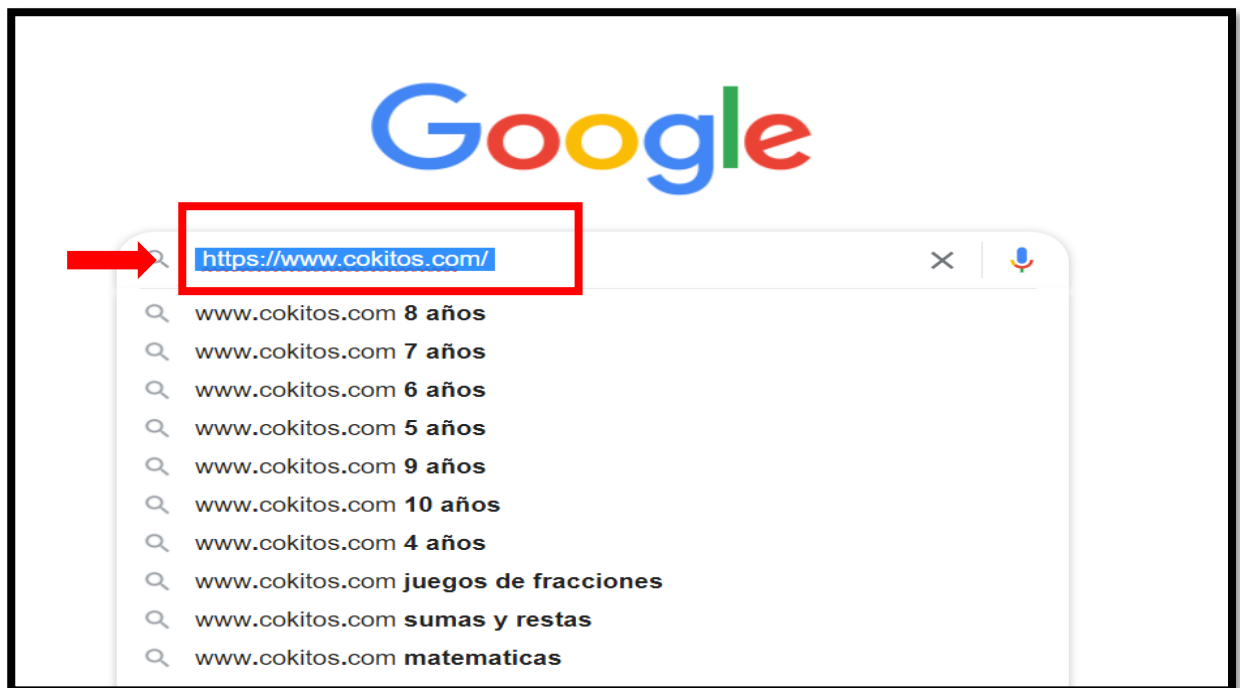
Es importante la aplicación de esta herramienta, dado que la resolución de problemas de forma motivante, como es el juego, los estudiantes lograrán desarrollar cada una de las actividades en relación a las cuatro operaciones básicas para graficar fracciones, representar en el plano cartesiano y sobre todo existen ejercicios para el razonamiento lógico. De este modo la reflexión se refleja mediante el uso de esta plataforma, lo cual trae resultados positivos para mejorar su aprendizaje.

### **Funciones**

- Es una plataforma educativa virtual.
- Accesible para la comunidad educativa.
- Lo conforman juegos interactivos.
- Los juegos se direccionan a variadas temáticas.
- Permite mediante el juego aprender, repasar y reforzar contenidos y mejorar competencias digitales en los estudiantes.

## Pasos para la aplicación

1.- En el buscador de Google se coloca el link de acceso a la herramienta, en la primera opción dar clic a la plataforma, lo permitirá acceder a la plataforma “Cokitos”



Enlace para el acceso: <https://www.cokitos.com/>

2. Al ingresar a la herramienta, se puede explorar todo el portal para conocer la variedad de funciones que se ofrecen.

**JUEGOS EDUCATIVOS**

Juegos educativos para niños y niñas, online e interactivos para jugar en línea y gratis, sin necesidad de descargar, para niños de primaria y secundaria, también para adultos. Descubre juegos para aprender, repasar contenidos, mejorar competencias digitales y reforzar el aprendizaje desde el colegio y desde casa. Como padre o maestro, puedes usar estos juegos educativos para la enseñanza en la educación con recursos online.

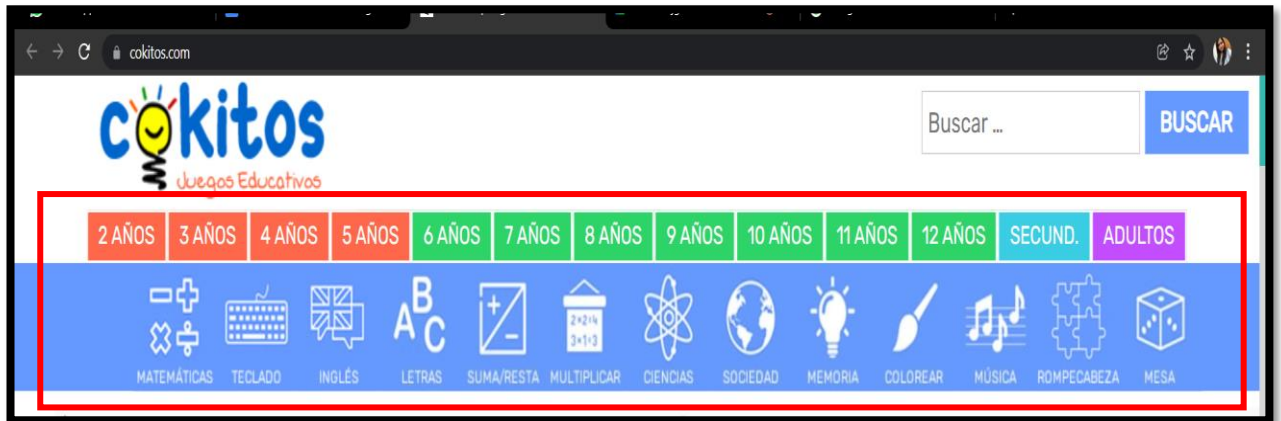
**Juegos de MATEMÁTICAS**

- Sumas y Restas Sencillas con el Perro
- Carrera de Delfines con Sumas
- Comparación de Conjuntos
- Comparar Números con el Hámster
- Disparar Sumas y Restas hasta 100
- Completar Multiplicaciones y Colorear

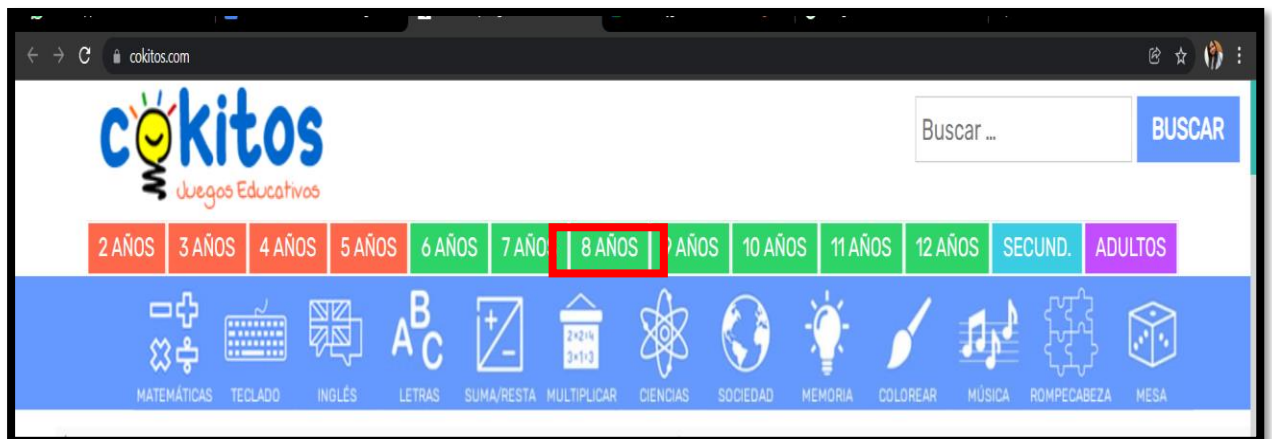
**Juegos de FRACCIONES**



3. En la parte superior, se encuentra una barra donde se muestran los años, que van a partir de dos años hasta la sección de adultos. De igual forma, están los recursos para interactuar y disfrutar de ellos.



4. De acuerdo a la edad correspondiente, por ejemplo, se da clic donde dice (8 años) y poder acceder a revisar lo que se presenta.



5. Una vez ingresado allí, se describe acerca de las características que tienen los estudiantes al tener tal edad. Además, se despliegan algunos de los temas para ser interactuados a través de los juegos.

**JUEGOS PARA NIÑOS DE 8 AÑOS** Más nuevos primero ▾ Mosaico ▾

Juegos educativos gratis y online para niños y niñas de 8 años. A esa edad de ocho años ya resuelven problemas de matemáticas simples de manera ágil, y leen a mucho mayor nivel de comprensión. Podemos usar juegos didácticos que impliquen varias disciplinas como lectura, matemática, lógica, geografía, etc. También puedes navegar en los juegos de matemáticas para niños de 8 años.



Which one is Greater than 15

Comparar Números con el Hámster



PASAPALABRA NAVIDAD

Pasapalabra de Navidad



34 33 14  
73 76  
27 8

Disparar Sumas y Restas hasta 100



H NIEVE  
E  
BLANCO  
O  
T PRIM  
F R I O  
I

Crucigrama de Invierno



Pacman Matemáticas en Navidad



30 40  
7 1 = 8

Cálculo Mental Navidad



40 14  
9 x 5 = 45

Tablas de Multiplicar en Navidad



XMAS MATH  
It is an math number

XMAS Math: Acertijos Matemáticos



regalo guantes ánge  
valcetin sombr...

Escribir Palabras de Navidad



Completar Multiplicaciones y Colorear

6. Al acceder a cualesquiera de los temas, se presenta la información para jugar y la opción correspondiente para empezar con el juego. Como dato importante, estos juegos pueden ser compartidos a través de las clases en Classroom.

## Cálculo Mental Interactivo



**INFORMACIÓN DEL JUEGO**

Juego de cálculo mental interactivo para jugar online gratis, en el que tienes que resolver de forma rápida y ágil operaciones matemáticas sencillas, como sumas, restas, divisiones y multiplicaciones. Adecuado para niños a partir de 9 años aproximadamente por el necesario conocimiento de las tablas de multiplicar.

Compartir:  

Etiquetado en

- Juegos de Cálculo Mental
- Juegos de MATEMÁTICAS
- Juegos para Tablets

★★★★☆ (18 votos, promedio: 4,11 de 5)

 COMPARTIR



7. En la parte principal de la herramienta aparece la sección de juegos educativos para matemáticas y fracciones.



8. Dando clic al apartado de juegos de matemáticas, se presentan cuatro columnas acerca de temas relacionados a la asignatura, donde se encuentran algunas opciones en base al tema a elegir.





## EJEMPLIFICACION

A continuación, un ejemplo para mayor comprensión de la herramienta virtual.

- Se elige de las opciones el tema del cual se quiere desarrollar como por ejemplo en la sección de números podemos ir a fracciones para encontrar el juego donde queremos trabajar el tema.

### Juegos de MATEMÁTICAS

Juegos de matemáticas online para aprender jugando. Los profesores pueden usarlos en el aula y los padres en casa. Son ideales para niños y niñas en edad infantil y primaria, de 3 a 12 años, y para educación secundaria, de 12 a 15 años. Juega y aprende con juegos de aritmética para sumar y restar, multiplicar y dividir, mejora tu lógica con puzzles, patrones y acertijos matemáticos, y por a prueba tu visión espacial con juegos de geometría. Estos juegos, a modo de ejercicios, pueden ayudar a los alumnos a estudiar y aprender matemáticas, asignatura que puede resultar complicada, por ello proponemos el aprendizaje con diversión mediante juegos de matemáticas interactivos y divertidos.

✓ NÚMEROS	🔴 CÁLCULO MENTAL	○ GEOMETRÍA	📊 MATES APLICADAS
✓ Números	✓ Comparar Números	✓ Formas	✓ Acertijos Matemáticos
✓ Conjuntos	✓ Sumas y Restas	✓ Simetría	✓ Puzzles de Matemáticas
✓ Contar	➦ Sumar	✓ Ángulos	✓ Programación
✓ Redondear	➦ Restar	✓ Triángulos	✓ Estadística
✓ Fracciones	➦ Multiplicar	✓ Coordenadas	✓ Lógica
✓ Números Decimales	✓ División	✓ Áreas y Perímetros	✓ Razonamiento
✓ Porcentajes	✓ Calculadora	✓ Volumen	✓ Resolución de Problemas
✓ Potencias	✓ Ecuaciones	✓ Geometría	✓ Series y Secuencias
✓ Números Negativos	✓ Pirámides Matemáticas		✓ Dinero



- Luego escogas el juego que más te interesa para aplicarlo al tema que estamos enseñando en matemáticas.



- Una vez que escoges el juego se procede a ingresar y este brinda el contenido del mismo, explica como es el mecanismo del juego para que el jugador pueda realizarlo con el mejor de los entendimientos.

## Comparación de Fracciones

**INFORMACIÓN DEL JUEGO**

Juego de comparación de fracciones matemáticas, con dos modos de juego: con números decimales o solo con fracciones. Tú eres el coche de la derecha, y en la parte de abajo se plantea una operación de comparación con fracciones. Debes responder con alguna de la casilla adjunta a tu coche, para que la ecuación de comparación sea verdadera. Compara fracciones con fracciones, o fracciones con números decimales, en este divertido juego de matemáticas cuyo objetivo es llegar al otro lado de la pantalla antes que tu adversario. Ten en cuenta que a veces varias respuestas son correctas, por lo que aprovecha para avanzar en la carrera de coches.

Compartir: [f](#) [g+](#)

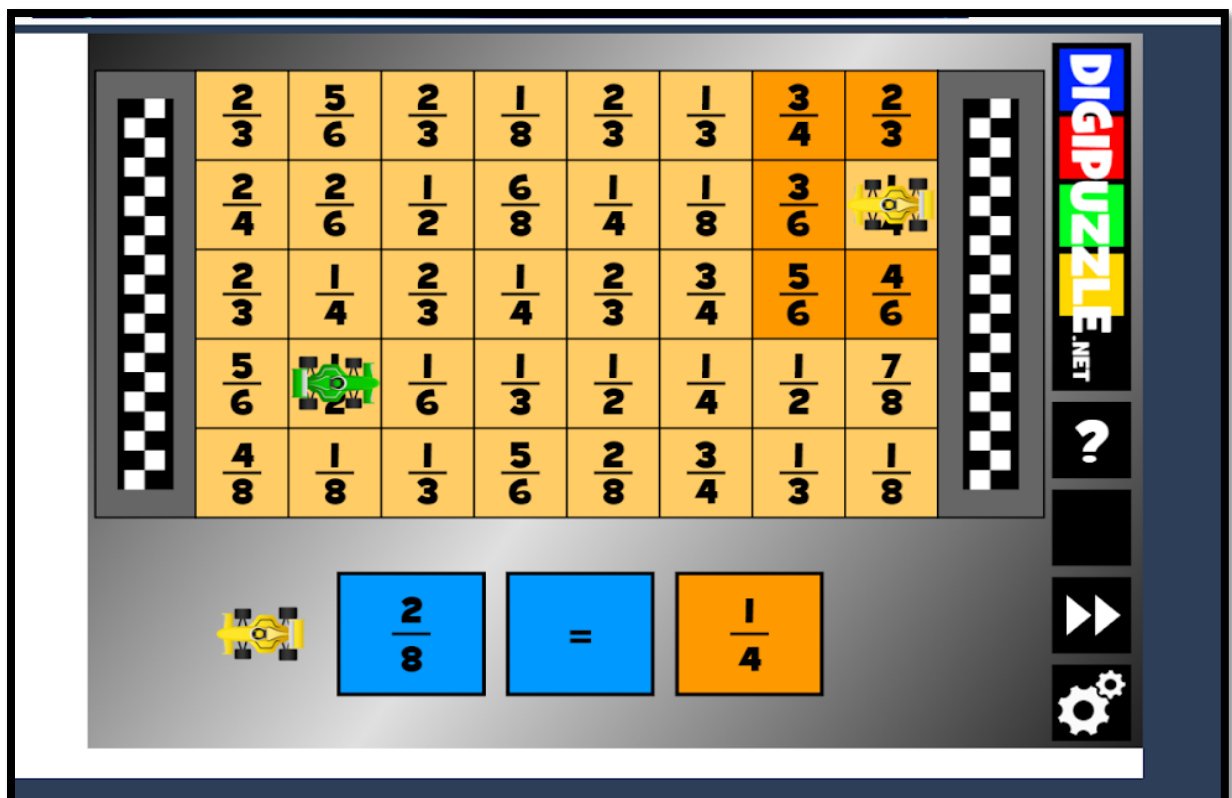
Etiquetado en

- Juegos de Decimales
- Juegos de FRACCIONES
- Juegos de MATEMÁTICAS
- Juegos de Matemáticas Divertidos
- Juegos para Tablets

- Al ingresar da las opciones de configuraciones para que escojas el nivel de juego, fácil o difícil, también para incluir decimales para las fracciones, y otras opciones para el juego.



- El juego educativo es simple, consiste en que el jugador razone para saber que le pide en la comparación de las fracciones y así poder ir avanzando en el juego. Ya que la temática del juego es una carrera de autos, lo que posibilita que sea más interactivo.



$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{6}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$
$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{4}$   $<$   $\frac{3}{6}$

- Al final de la ronda sólo uno de los autos tiene el primer puesto, ya que el estudiante juega contra el mismo avatar del juego, lo que también les posibilita razonar lo movimientos de avatar.

$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{6}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$
$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{8}$

$\frac{4}{6}$   $=$   $\frac{2}{3}$

# HERRAMIENTA VIRTUAL

# GEOGEBRA

### 2.1.3. INTRODUCCIÓN A LA HERRAMIENTA “GEOGEBRA”

#### **Definición**

Esta plataforma está diseñada para la educación básica media, puede servir como una plataforma que permita enseñar geometría y algunos ejercicios básicos de álgebra, e incluso es esta recomendada dentro del currículo de educación como una herramienta virtual adecuada para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas dentro para educación básica ya que posibilita el aprendizaje de una forma más motivadora e interactiva, tiene un libre acceso y es gratuito y de fácil uso.

#### **Importancia**

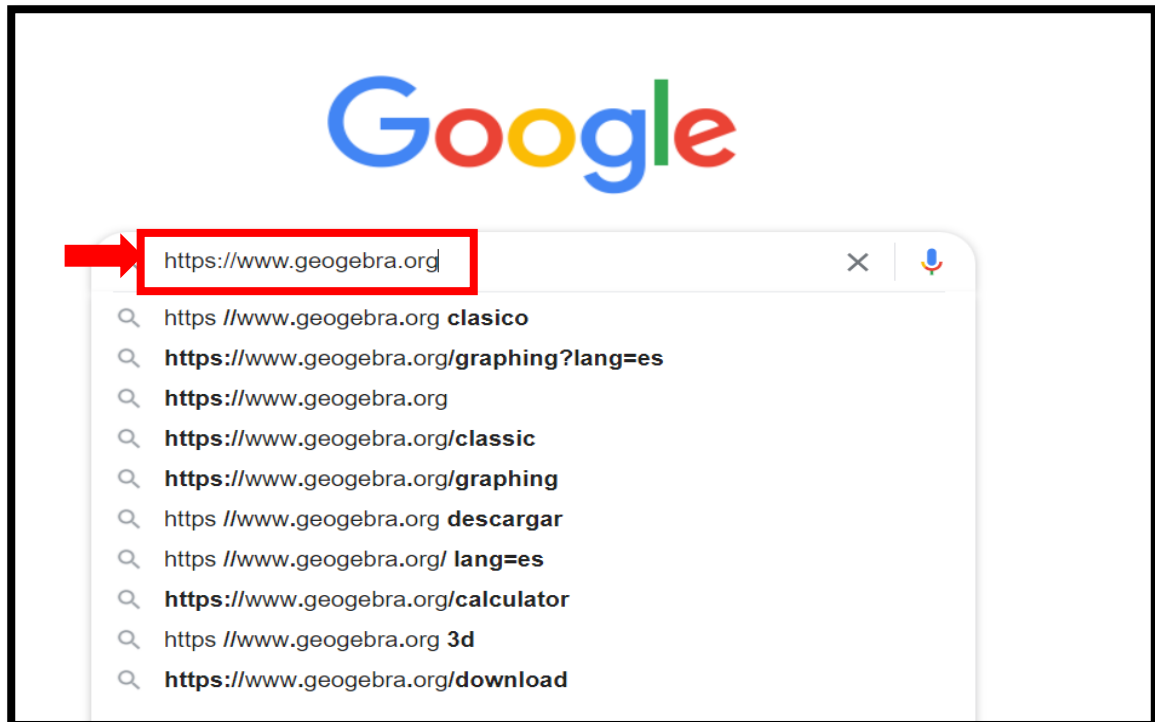
Es relevante para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, puesto que, a más de contar con un acceso fácil y gratuito, las operaciones en torno a la geometría es poder llevarlas a cabo a través de una simulación práctica para realizar hojas de cálculo, uso de la aritmética, ejercicios de algebra y probabilística. Siendo esto primordial insertar en el aula de clases para generar interés y motivación en la asignatura, y de este modo evitar un bajo rendimiento académico ante estas temáticas que giran en torno a la complejidad.

#### **Funciones**

- Funciona como un software educativo matemático.
- Accesible para los docentes y estudiantes.
- Para enseñar en todas las áreas de las matemáticas escolares.
- Ofrece la oportunidad de enseñar y aprender de geometría, álgebra, estadística y de organización en hojas de cálculo.

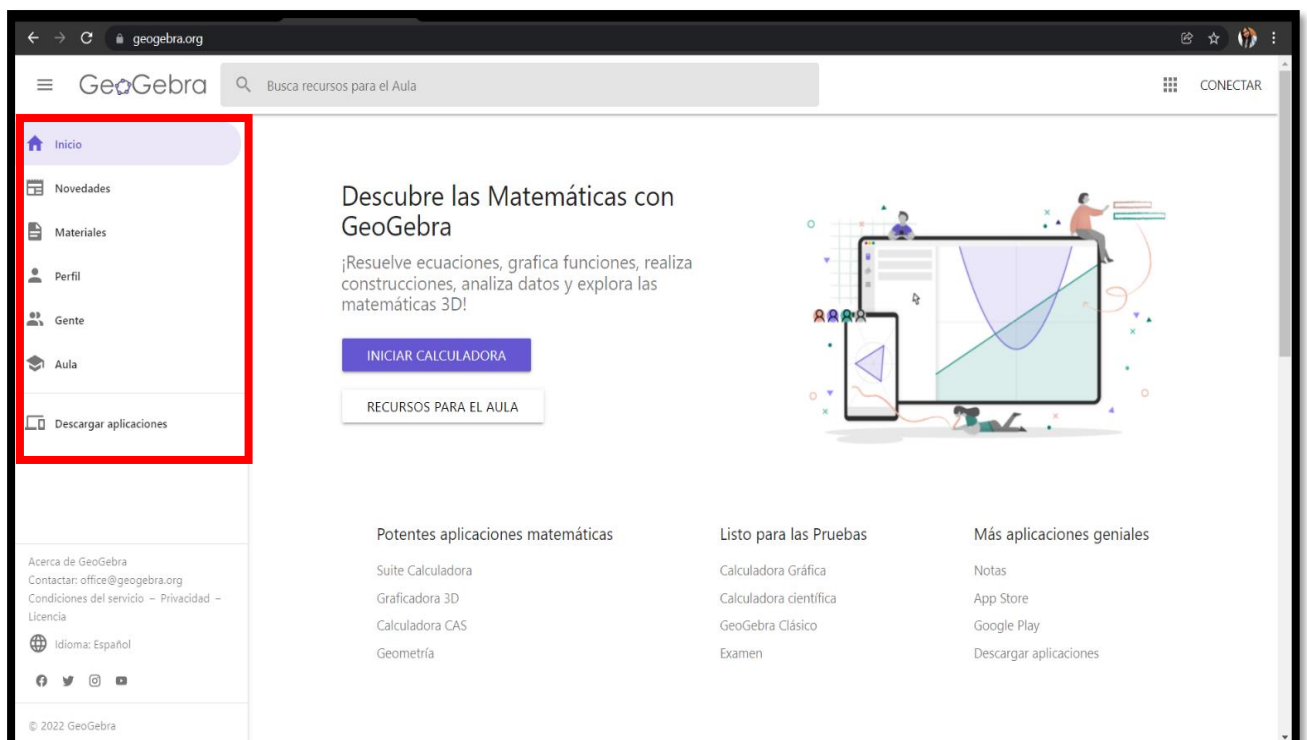
## Pasos para la aplicación

1. En el buscador de Google, colocamos el link de enlace a la herramienta virtual y así acceder a Geogebra, dar clic en la primera opción de la búsqueda.



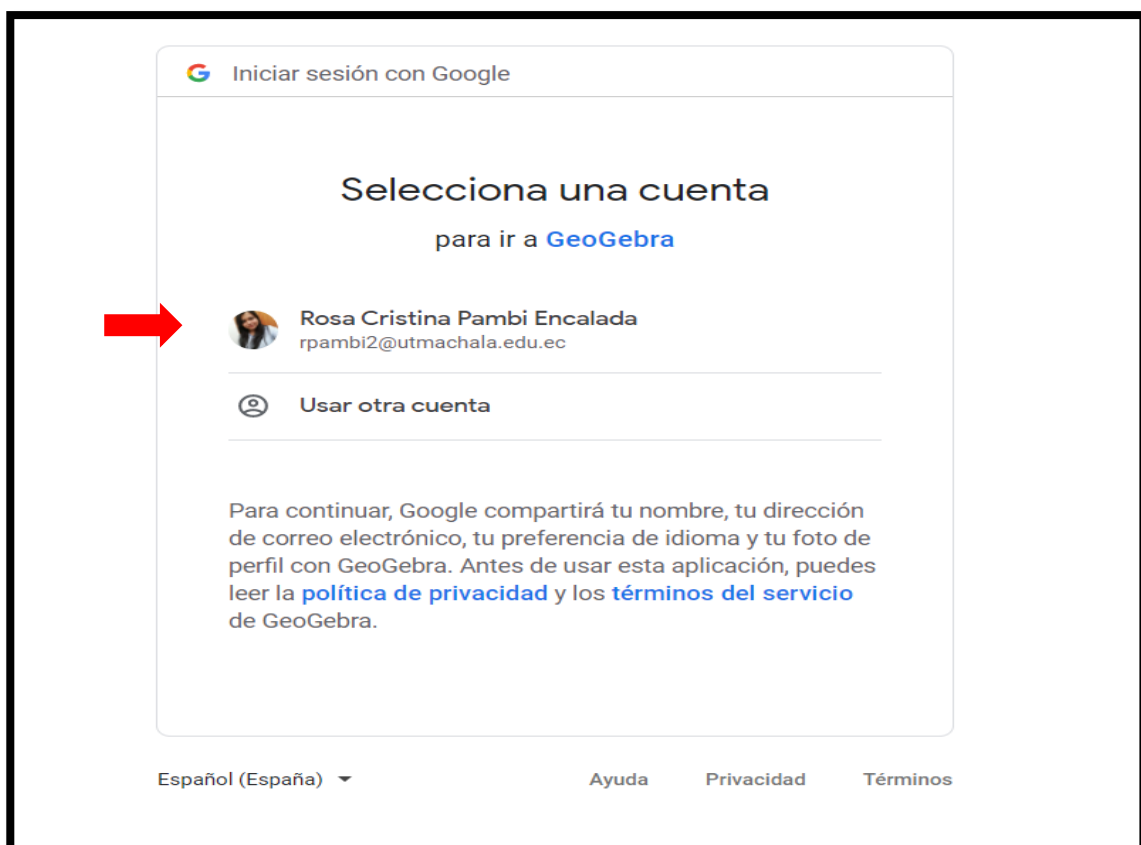
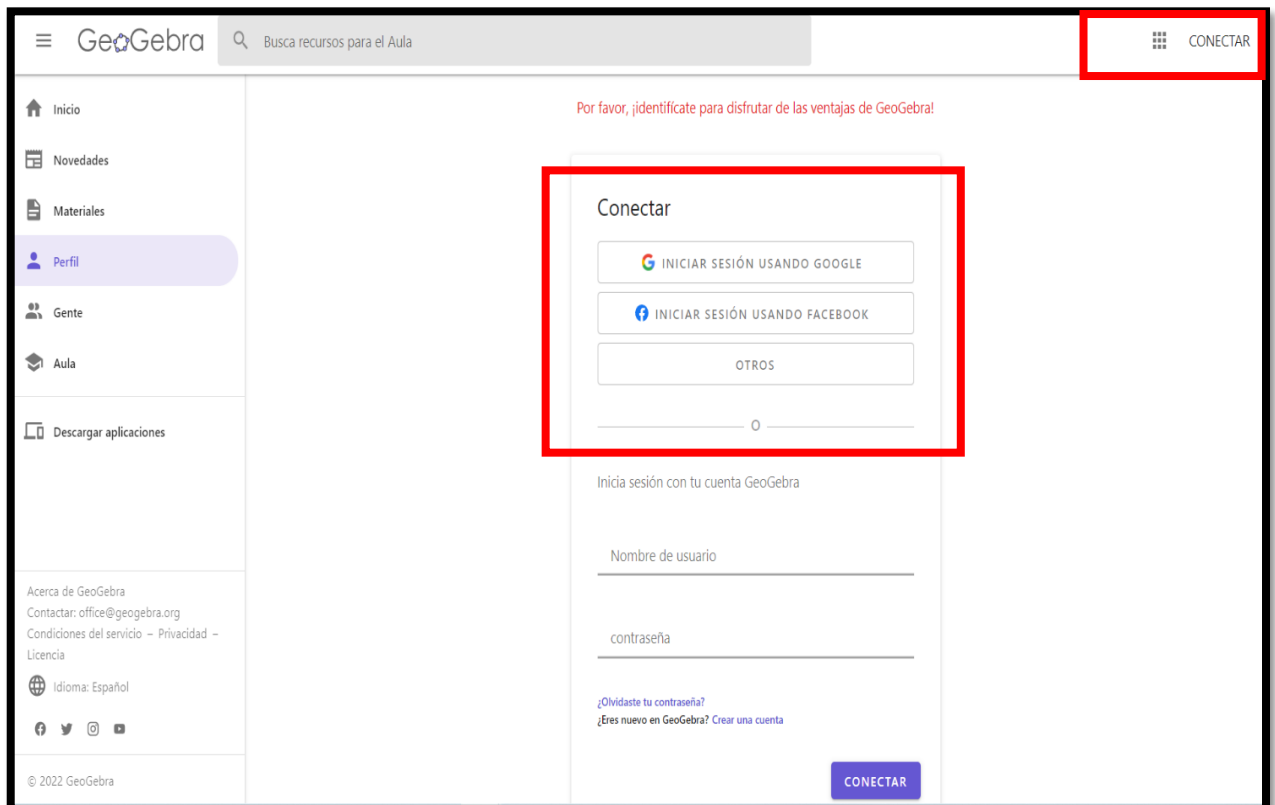
**Link de acceso:** <https://www.geogebra.org>

1. Ingresando al link, aparecerán las siguientes opciones que se presentan a continuación:

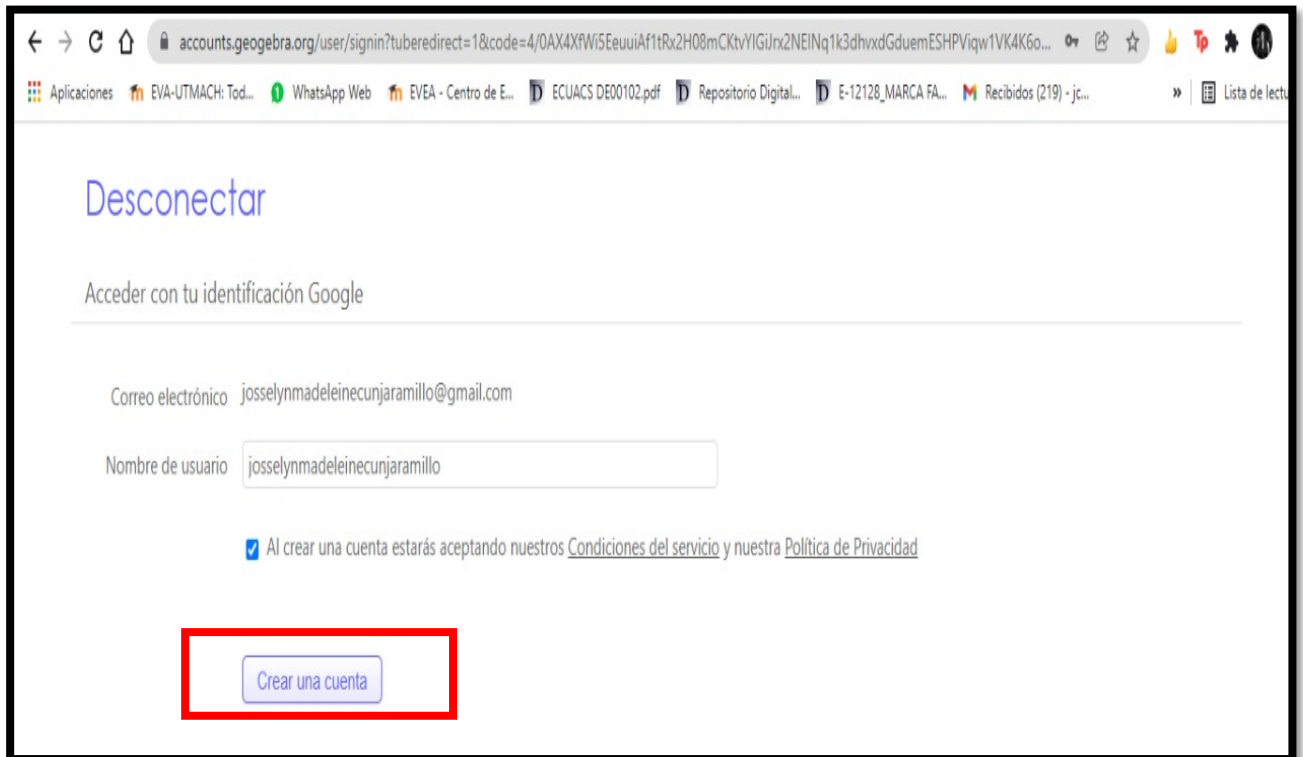




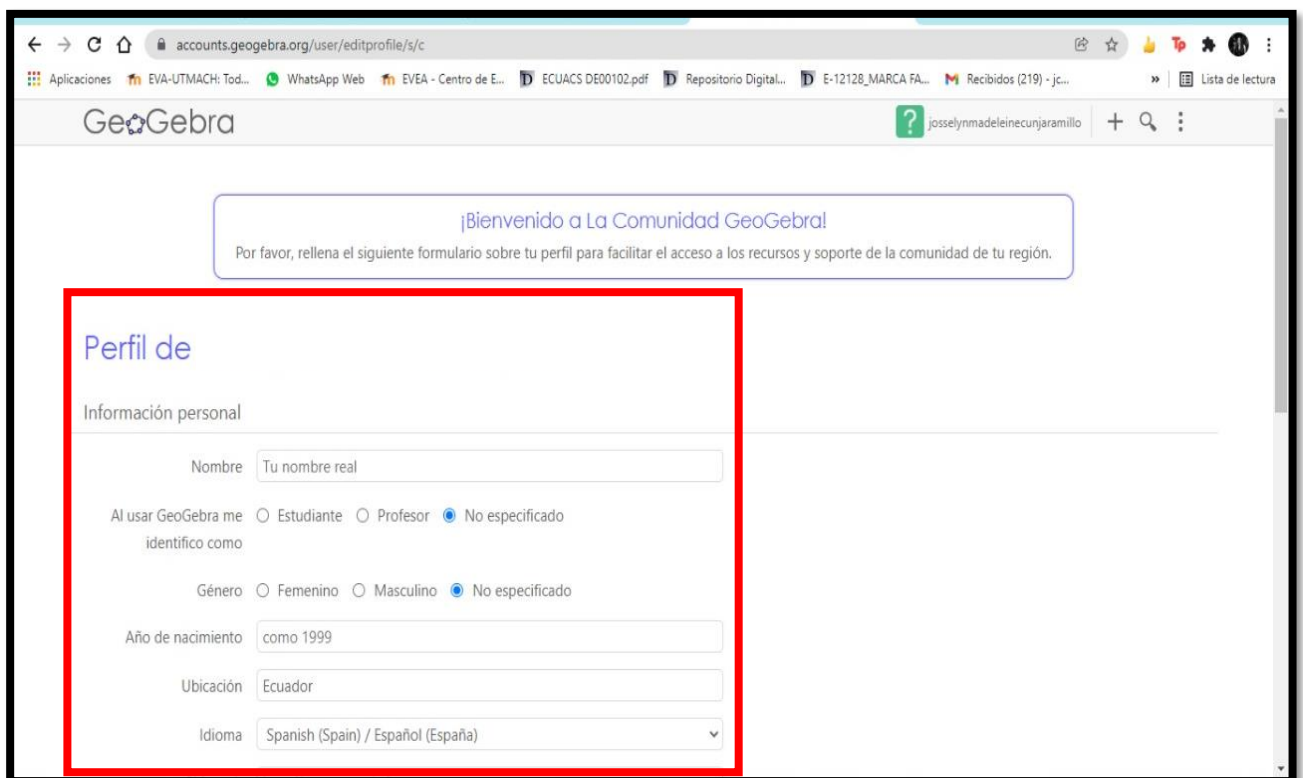
2. En la parte superior podemos ver la opción conectar, damos clic para ingresar y obtener una cuenta para así disfrutar de lo que ofrece la plataforma. Aparecerá una nueva ventana, se inicia sesión con una cuenta de Google.



3. Al ingresar con una cuenta, se presenta el siguiente apartado donde nos muestra el correo y nombre de usuario. Damos clic en “crear cuenta”



4. Lo que continua es llenar un formulario, con la información personal y seleccionar las notificaciones, si se requiere. En la parte inferior, se da clic donde dice “Ahora está en Geogebra”



accounts.geogebra.org/user/editprofile/s/c

Aplicaciones EVA-UTMACH: Tod... WhatsApp Web EVEA - Centro de E... ECUACS DE00102.pdf Repositorio Digital... E-12128\_MARCA FA... Recibidos (219) - jc... Lista de lectur

GeoGebra josselynmadeleinecunjaramillo + 🔍 ⋮

### Información personal

Nombre

Al usar GeoGebra me identifico como  Estudiante  Profesor  No especificado

Género  Femenino  Masculino  No especificado







Año de nacimiento

Ubicación

Idioma

Sitio web

Mensaje personal Usa este campo para decir más sobre ti al resto de usuarios. Tú decides acerca de qué informar. Sugerencias: aficiones, intereses matemáticos o científicos, tipo de uso que le das a GeoGebra...







**B** **I** *f(x) =* [www](#)      

accounts.geogebra.org/user/editprofile/s/c

Aplicaciones EVA-UTMACH: Tod... WhatsApp Web EVEA - Centro de E... ECUACS DE00102.pdf Repositorio Digital... E-12128\_MARCA FA... Recibidos (219) - jc... Lista de lectura

GeoGebra josselynmadeleinecunjaramillo + 🔍 ⋮

Mensaje personal Usa este campo para decir más sobre ti al resto de usuarios. Tú decides acerca de qué informar. Sugerencias: aficiones, intereses matemáticos o científicos, tipo de uso que le das a GeoGebra...

**B** **I** *f(x) =* [www](#)      

Boletín

Boletín  Quiero recibir boletines ocasionales de GeoGebra

Notificación

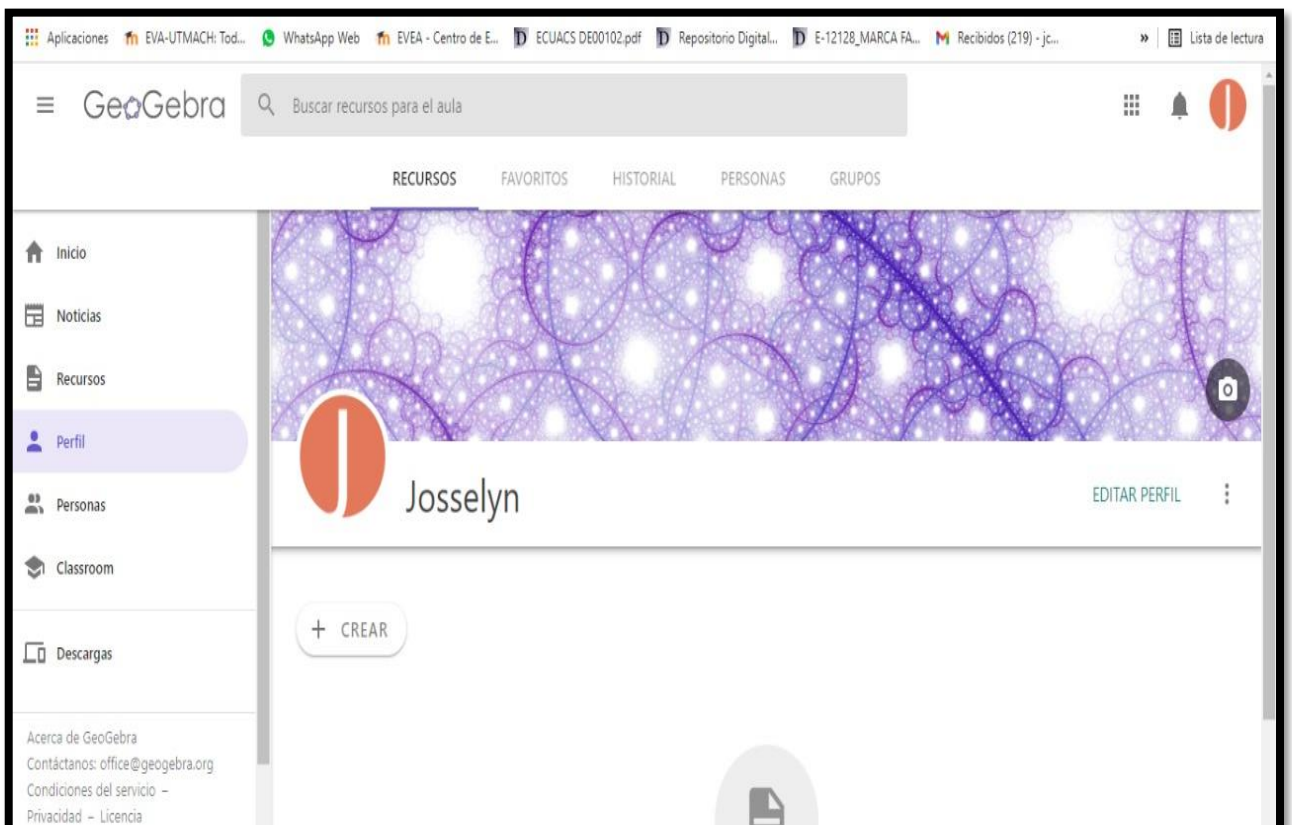
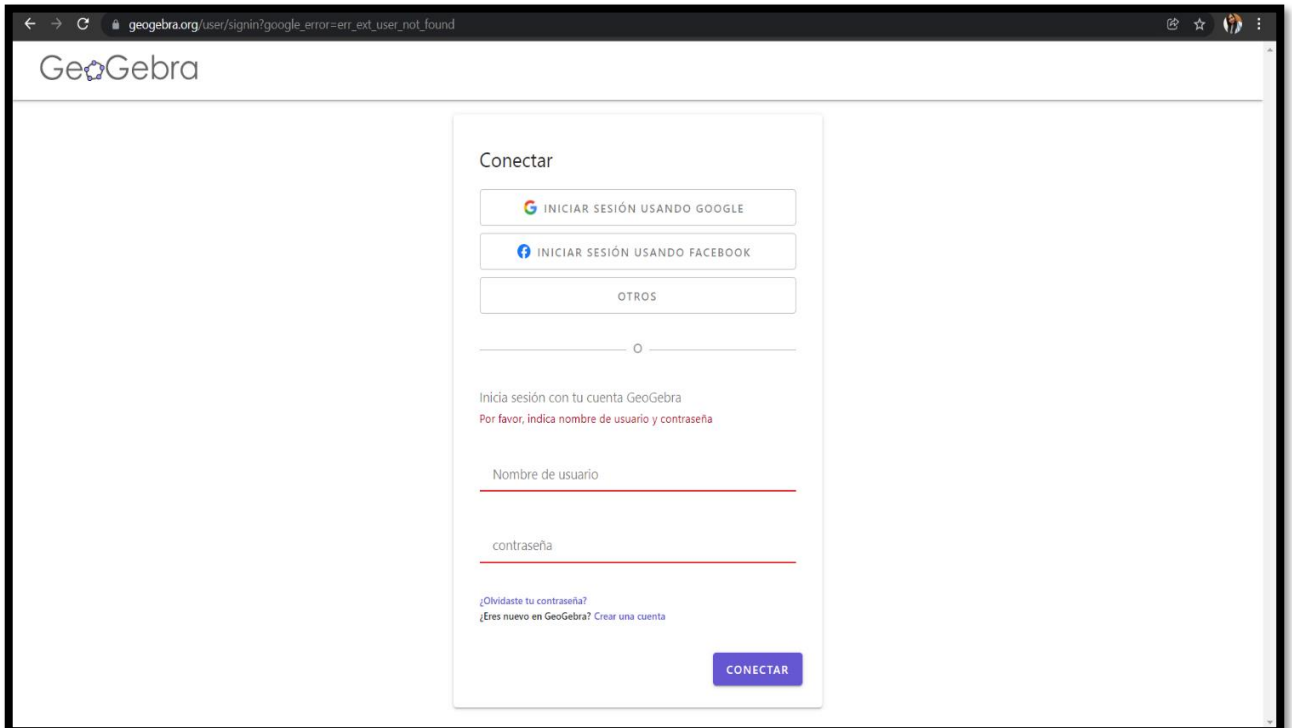
Notificaciones personales  Notificarme de las novedades de los usuarios a quienes sigo.

Notificaciones del Grupo  Notificarme un nuevo envío  
 Notificarme los nuevos comentarios  
 Notificarme de nuevos miembros del grupo

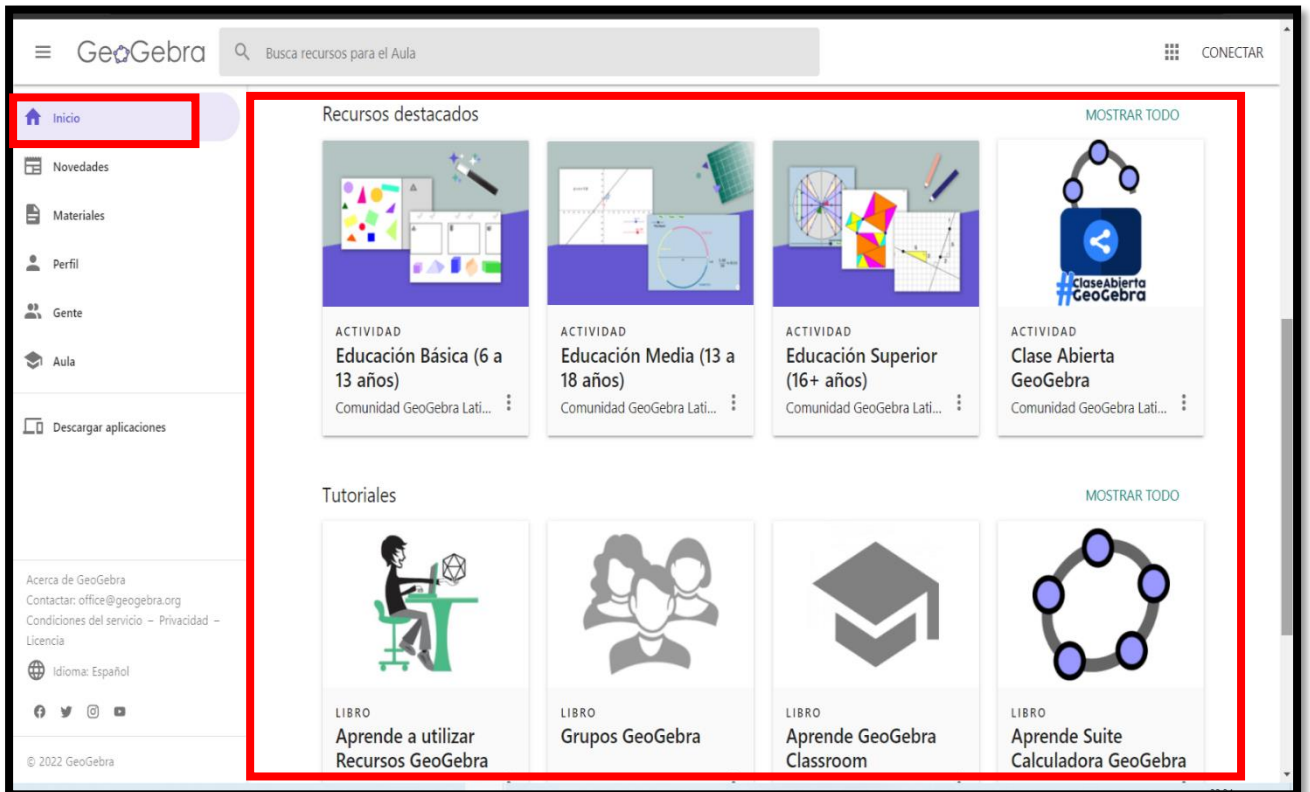
Frecuencia:

[¡Ahora ya estás en GeoGebra!](#)

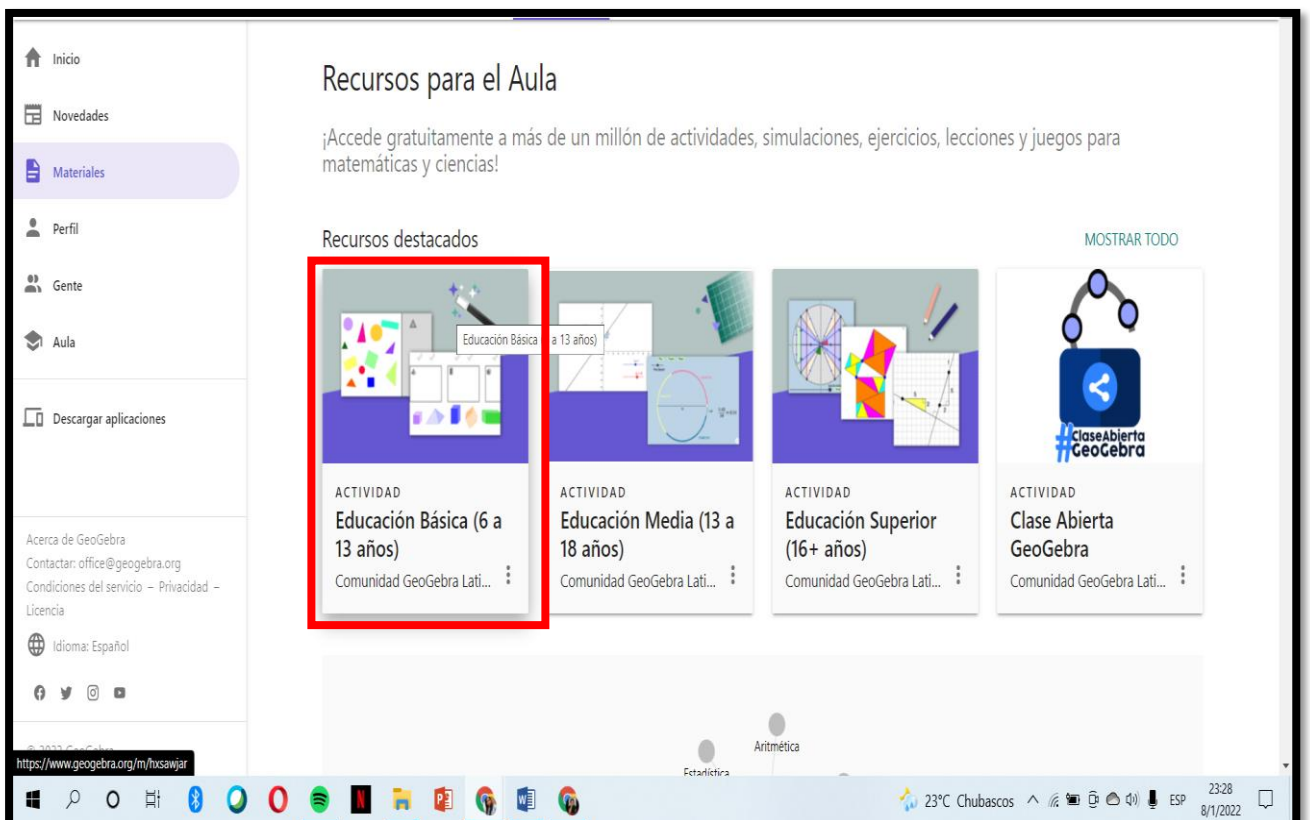
5. Se vuelve a ingresar con la cuenta de Google para identificarnos y disfrutar de las ventajas que ofrece Geogebra. Una vez que se acceda, se podrá visualizar el perfil del usuario.



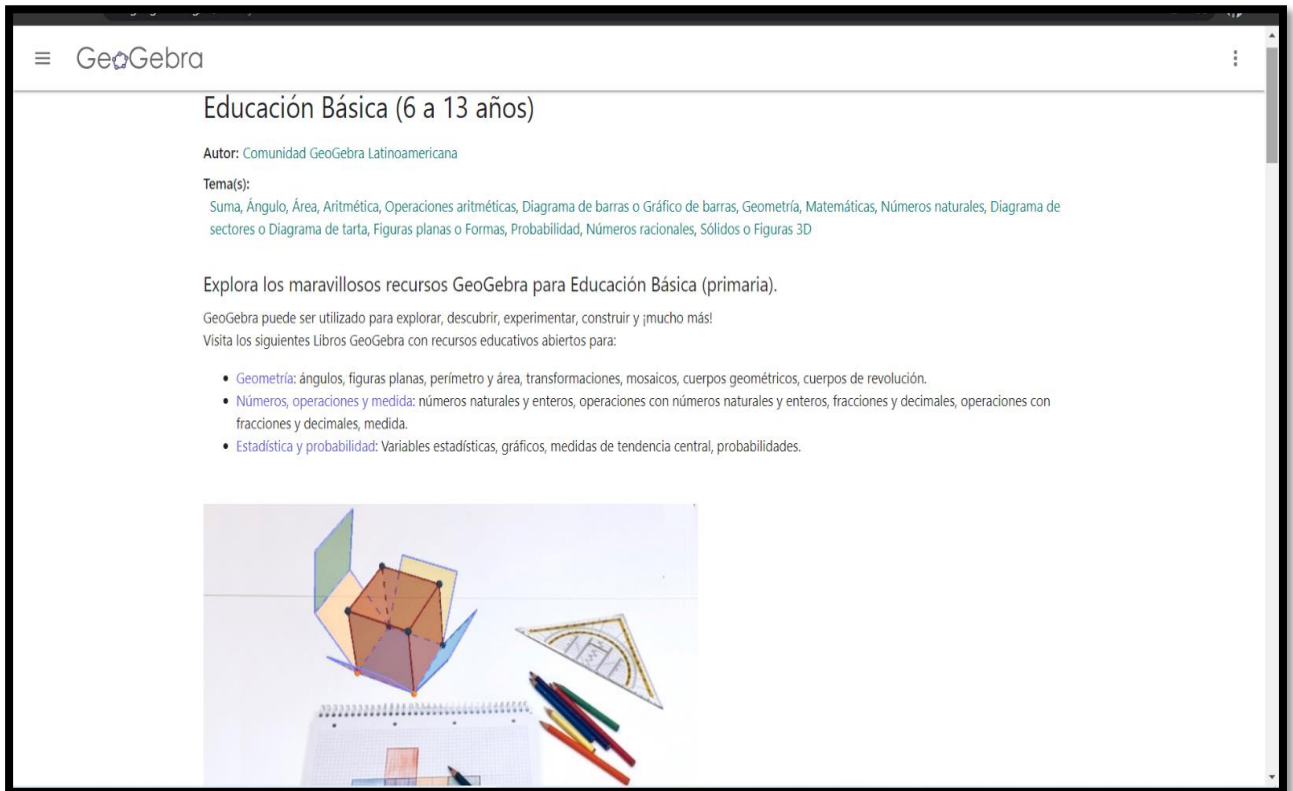
6. Al ingresar a la sección de “inicio” se encuentran los recursos destacados.



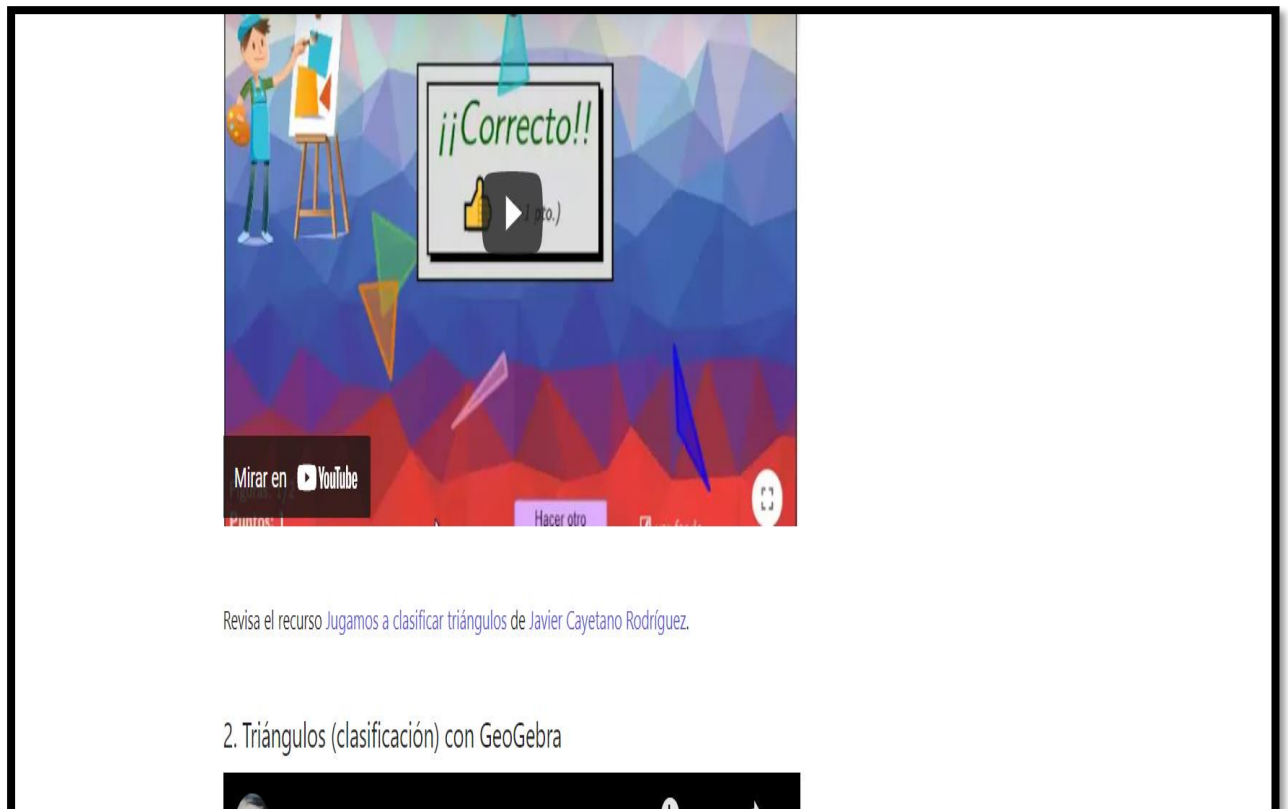
7. En el apartado de “recursos” se encuentran diversas temáticas para desarrollar las actividades, ejercicios, simulaciones, lecciones y juegos para matemáticas.



8. Ingresando al apartado de educación básica en las edades de 6 a 13 años, nos aparece la explicación de los temas relacionados al sexto año de primaria, además se insertan algunos videos donde se encuentran ejemplos para mayor comprensión.



The screenshot shows the GeoGebra website interface. At the top left is the GeoGebra logo. The main heading is "Educación Básica (6 a 13 años)". Below it, the author is listed as "Comunidad GeoGebra Latinoamericana". The "Tema(s):" section lists various mathematical topics: Suma, Ángulo, Área, Aritmética, Operaciones aritméticas, Diagrama de barras o Gráfico de barras, Geometría, Matemáticas, Números naturales, Diagrama de sectores o Diagrama de tarta, Figuras planas o Formas, Probabilidad, Números racionales, Sólidos o Figuras 3D. A sub-heading reads "Explora los maravillosos recursos GeoGebra para Educación Básica (primaria)." followed by a paragraph stating that GeoGebra can be used for exploring, discovering, experimenting, and constructing. Below this, it says "Visita los siguientes Libros GeoGebra con recursos educativos abiertos para:" and lists three categories: Geometría (ángulos, figuras planas, perímetro y área, transformaciones, mosaicos, cuerpos geométricos, cuerpos de revolución), Números, operaciones y medida (números naturales y enteros, operaciones con números naturales y enteros, fracciones y decimales, operaciones con fracciones y decimales, medida), and Estadística y probabilidad (Variables estadísticas, gráficos, medidas de tendencia central, probabilidades). At the bottom of the screenshot is an illustration of a 3D cube, a protractor, and several colored pencils.



The screenshot shows a YouTube video player. The video content features a cartoon character on the left holding a paintbrush, a central screen displaying "¡¡Correcto!!" with a thumbs-up icon and a play button, and a background of colorful geometric shapes. Below the video player, there is a "Mirar en YouTube" button and a "Hacer otro" button. The video title is "2. Triángulos (clasificación) con GeoGebra" and the channel name is "Jugamos a clasificar triángulos de Javier Cayetano Rodríguez".



9. Por último, al final de los videos, se encuentran más recursos para educación básica, dentro de ello hay actividades con un sinnúmero de temas para potenciar de mejor forma el aprendizaje.

GeoGebra

Mirar en YouTube

Revisa el recurso *Desarrollando un Cilindro* de Laura del Río y Tim Brzezinski.

**¡Aún más recursos GeoGebra para Educación Básica!**

- Recursos varios para primer ciclo de Primaria (6 a 8 años) por Ceferino A.
- Recursos varios para segundo ciclo de Primaria (8 a 10 años) por Ceferino A.
- Recursos varios para tercer ciclo de Primaria (10 a 12 años) por Ceferino A.
- Recursos sobre Aritmética por Leopoldo Aranda Murcia.
- Recursos varios para Primaria por Javier Cayetano Rodríguez.
- Teselaciones de M. C. Escher por Manuel Sada.
- La Alhambra con regla, compás y GeoGebra por José Antonio Mora Sánchez.

**Nuevos recursos**

- Diagonales de un cuadrilátero inscrito
- Rosa polar
- Disposiciones de 5 puntos en el espacio con 2 distancias entre ellos
- Árbol trigonométrico navideño
- Triángulo de Calabi

**Descubrir recursos**

- triángulo equilátero
- Funcion Afin
- Derivada funciones con radical 2
- crepo isabella 9a teorema de pitagoras parte B
- Lámpara geodésica 2V

Descubre los temas

GeoGebra

CREAR LECCIÓN

**PRIMARIA (6-8 años)**

Autor: Ceferino A.

Actividades para alumnos del primer ciclo de Primaria

- Tangram personajes
- Suma incoleta
- Aritmogramas
- Númerofigura
- Medir segmentos
- Numeración hasta las centenas (...)
- El reloj (Actividad para aprender ...)
- Tabla de multiplicar (Actividad)
- Restas sin llevada
- Sumas con llevada
- Sumas sin llevada
- Restas con llevada
- Multiplicaciones con llevada

**Tangram personajes**

**Suma incoleta**

**Aritmogramas**

**Númerofigura**

**Medir segmentos**

**Numeración hasta las centenas (Actividad)**

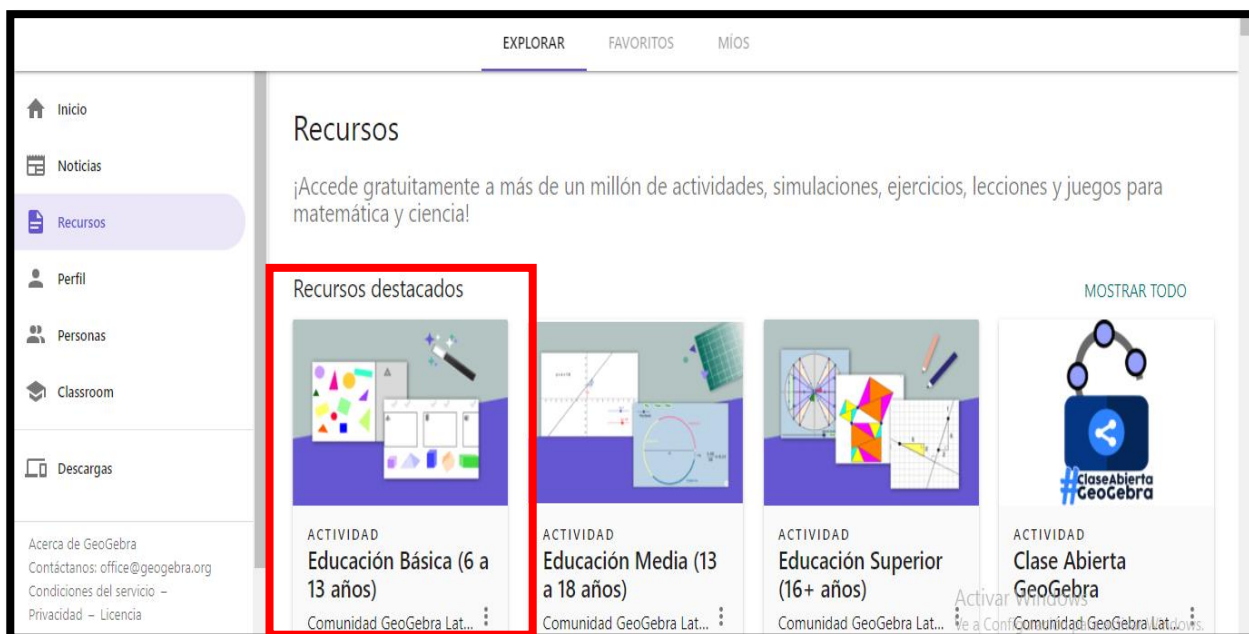
**El reloj (Actividad para aprender la hora)**

**Tabla de multiplicar (Actividad)**

## EJEMPLIFICACION

Se mostrará un ejemplo para acceder a uno de los recursos propuestos por la plataforma.

- En recursos, se seleccionan las actividades para niños de 6 a 13 años de edad.



- El tema que se eligió, cuenta con un video para que los estudiantes logren tener ideas previas de cómo se va a desarrollar el juego. Posterior a ello, se hace clic en la parte inferior, donde se indica para acceder a la actividad.





- Dentro de las instrucciones se encuentra la teoría y las indicaciones del juego para que haya mayor comprensión por los estudiantes.

**GeoGebra** CREA UNA LECCIÓN

Geometría para educación primaria

Ángulos

Figuras planas

Triángulos (clasificación)

**Jugamos a clasificar triángulos**

Elementos notables del triángulo

Triángulos (rectas y puntos nota...

Puntos notables en un triángulo

Cuadriláteros (clasificación)

Clasifica cuadriláteros

### Instrucciones

**Teoría:**

- **Mueve** los puntos de colores para modificar los triángulos.
- Haciendo **clik** en cada triángulo, haremos que gire solo, o se detenga.
- Marcando la casilla "con **ángulos**", verás el valor de los ángulos de cada triángulo.  
¿Te has fijado? Sus ángulos **siempre suman 180°**.

**Juego**

Nuestros amigos están pintando cuadros con figuras geométricas. Nos irán diciendo qué figuras necesitan.

- **Moviendo** el gancho, podemos ir atrapándolas.
- Solo hay una figura correcta. Si no lo ves claro (dudas entre dos que se parecen), puedes pulsar el botón *Hacer otro*.
- Haciendo **clik en el gancho**, o en el botón de la parte inferior, haremos que intente atrapar alguna de las figuras.
- Cada figura correcta vale **1 punto**, pero cada fallo nos penalizará 1 punto.
- Podemos intentar tantas figuras como queramos. Siempre se conservará la puntuación más alta alcanzada.

*Dedicado a mi hija Alicia, que me ha ayudado mucho con el diseño del juego y me ha dado muy buenos consejos en la parte teórica.*

- Luego de haber leído la teoría y las indicaciones del juego, el estudiante pondrá en práctica aquello para interactuar con el contenido.

**GeoGebra** CREA UNA LECCIÓN

Geometría para educación primaria

Ángulos

Figuras planas

Triángulos (clasificación)

**Jugamos a clasificar triángulos**

Elementos notables del triángulo

Triángulos (rectas y puntos nota...

Puntos notables en un triángulo

Cuadriláteros (clasificación)

Clasifica cuadriláteros

### Clasificación de los triángulos

Según los lados		
<b>Equilátero</b> ángulos iguales	<b>Isósceles</b> dos ángulos iguales	<b>Escaleno</b> ángulos diferentes

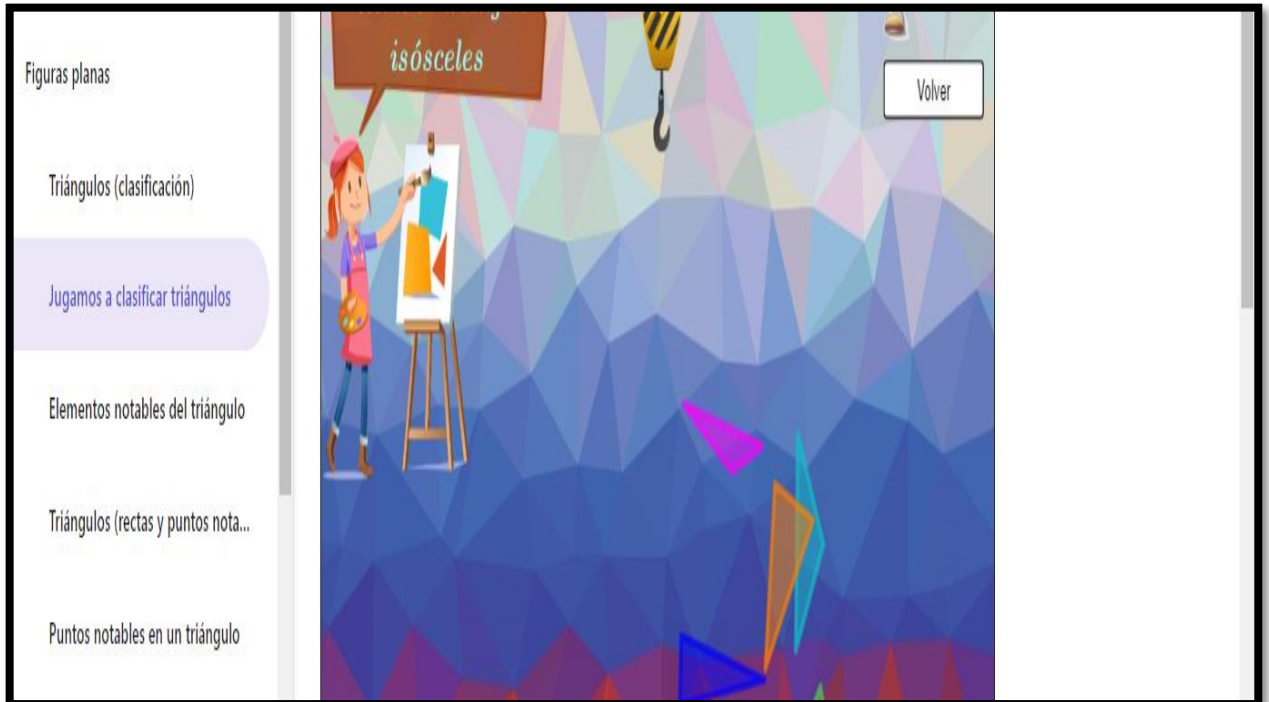
con ángulos

¡A jugar!

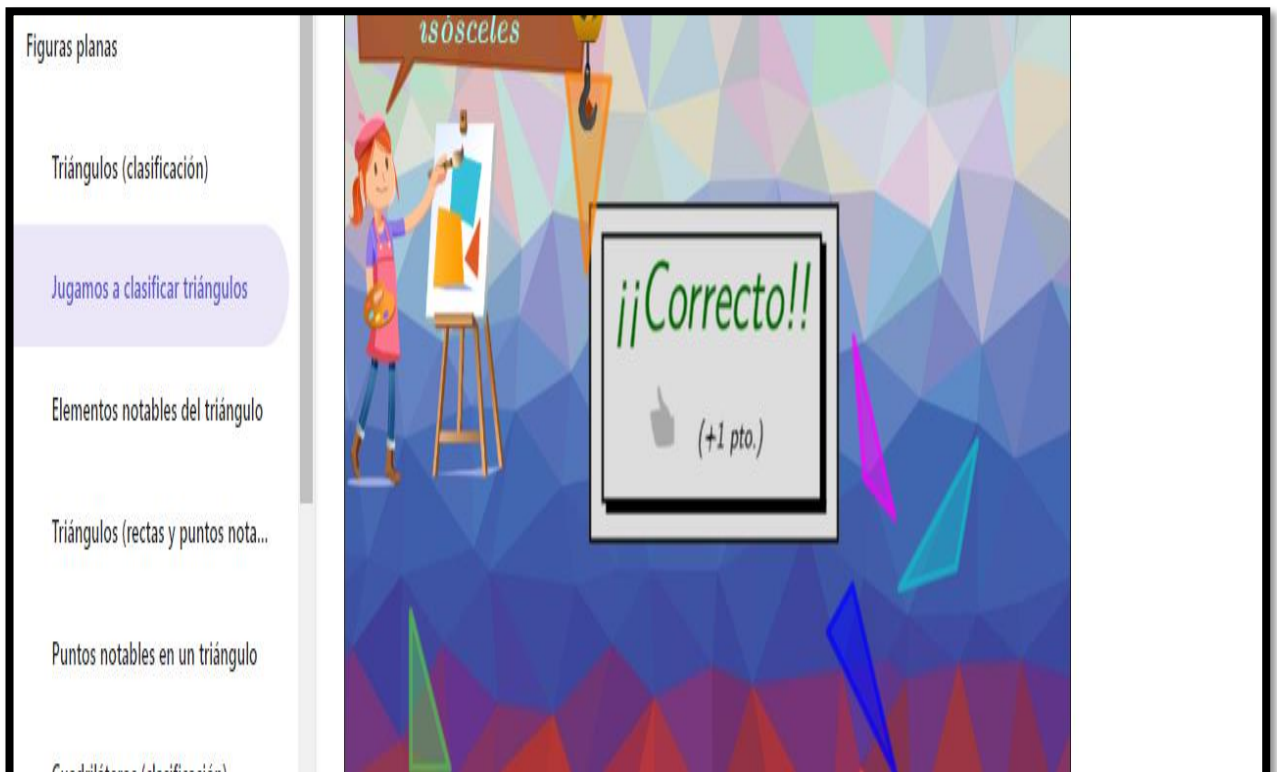
Según los ángulos		
<b>Acutángulo</b> todos los ángulos agudos	<b>Rectángulo</b> hay un ángulo recto	<b>Obtusángulo</b> hay un ángulo obtuso

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

- Finalizada la actividad teórica, se procede a dar clic al juego para divertirse y aprender.



- De esta manera, la plataforma va indicando si está correcto o incorrecto la actividad que se va haciendo.



# HERRAMIENTA VIRTUAL

**KHAN  
ACADEMY**

## 2.1.4. INTRODUCCIÓN A LA HERRAMIENTA “KHAN ACADEMY”

### **Definición**

Herramienta virtual gratuita, de fácil uso para todas las personas, su contenido se basa en videos y actividades con contenido matemático, le ofrece a la persona que aprender ir a su propio ritmo de aprendizaje, mediante la visualización de videos junto a preguntas que permiten saber cuánto es el aprendizaje que se está asimilando. Cada de estos recursos está diseñado para todo tipo de alumnos e incluso están clasificados por edad y grado escolar para el beneficio de los estudiantes.

### **Importancia**

Lo esencial de aprovechar al máximo con esta herramienta, es poder contar con videos educativos para innovar en el proceso de enseñanza, y como no en el aprendizaje de los estudiantes, en vista de que es considerable para trabajar con estos recursos tanto dentro y fuera de clases, para que así los contenidos no solo sean impartidos en el mismo ambiente escolar, si no poder reforzar estos conocimientos en casa, además de desarrollar ejercicios acorde a la temática que se observa, revisar el avance y mejorar en algún tema.

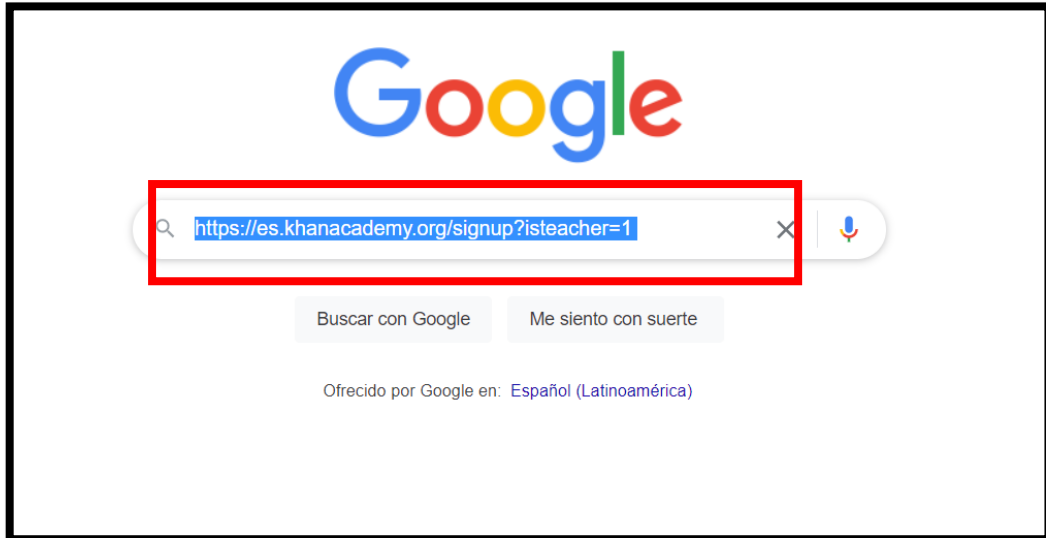
### **Funciones**

- Cuenta con un fácil acceso.
- Proporciona variedad de opciones, tanto para el docente como para los estudiantes.
- Brinda creatividad y atención.
- Las actividades se encuentran acompañadas de cuestionarios con videos para mejorar el aprendizaje.

# Pasos para la aplicación

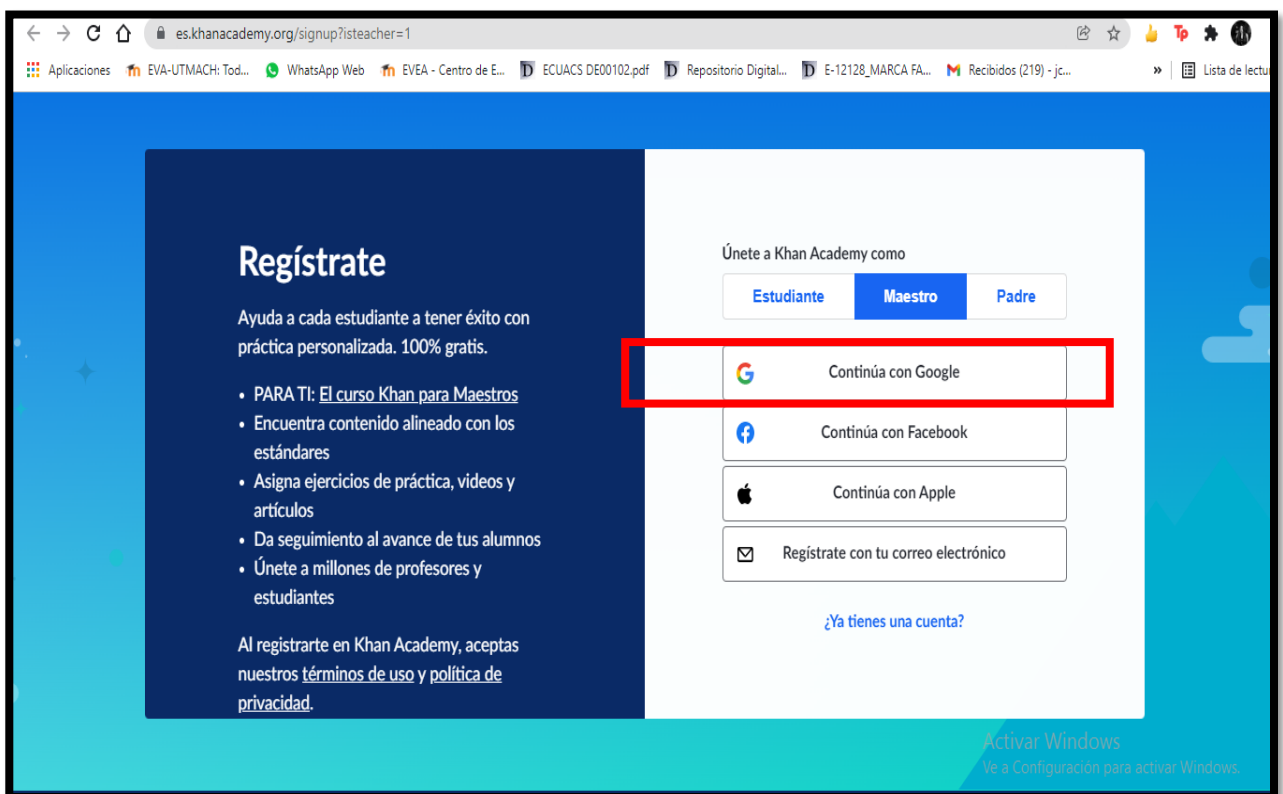
## Acceso para los docentes

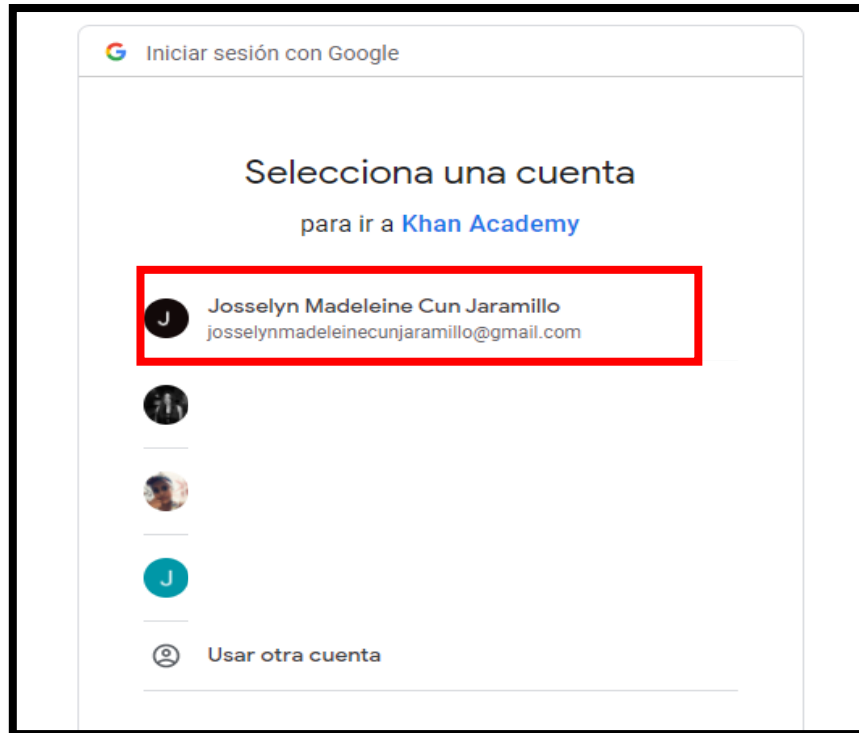
1. En el buscador de Google, se coloca el link de la herramienta y dar clic a la primera opción de búsqueda, para poder ingresar a la ventana principal de la herramienta.



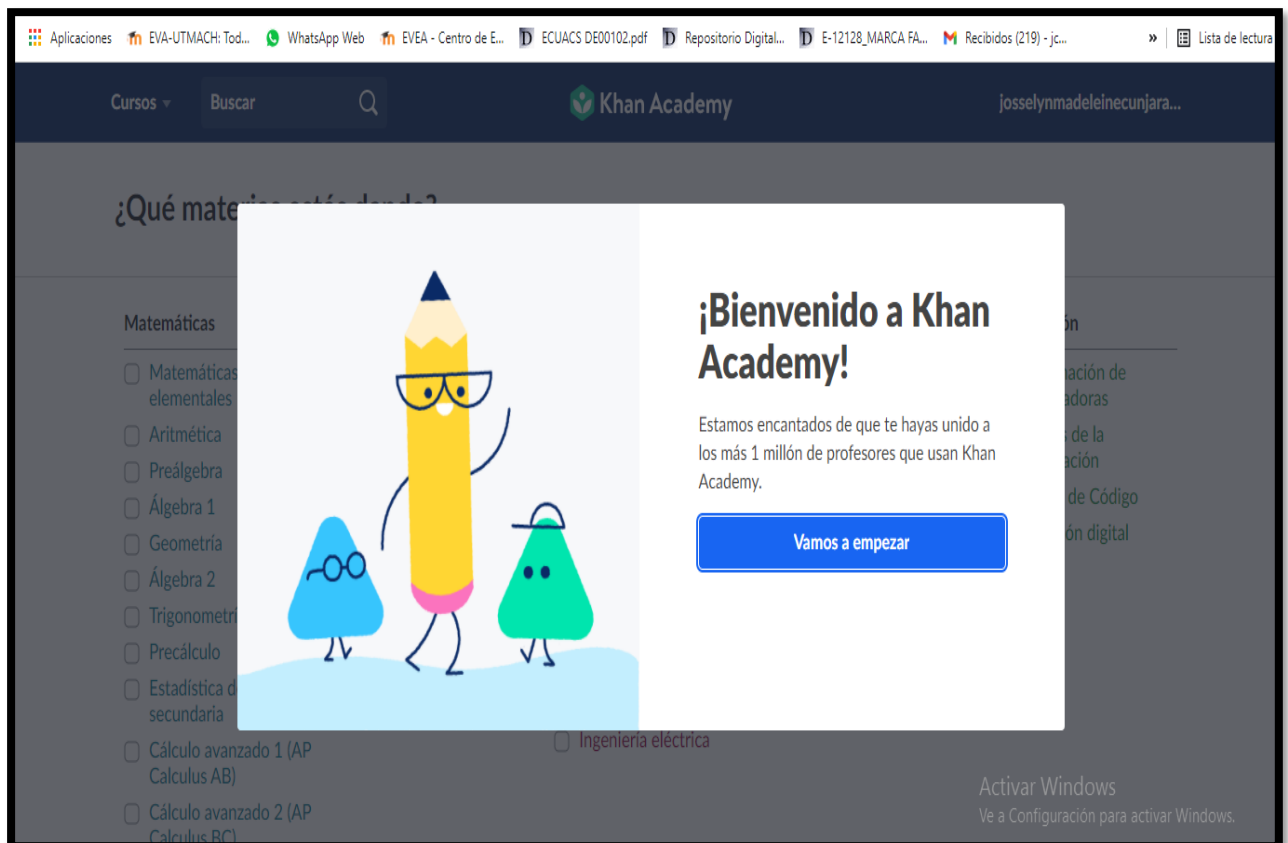
Link de la plataforma: <https://es.khanacademy.org/signup?isteacher=1>

2. Luego de haber ingresado, se debe identificar el usuario, en este caso como docente y así obtener una cuenta para acceder sin problema alguno. Para ello, se ingresa con una cuenta de Google, cómo se indica a continuación:

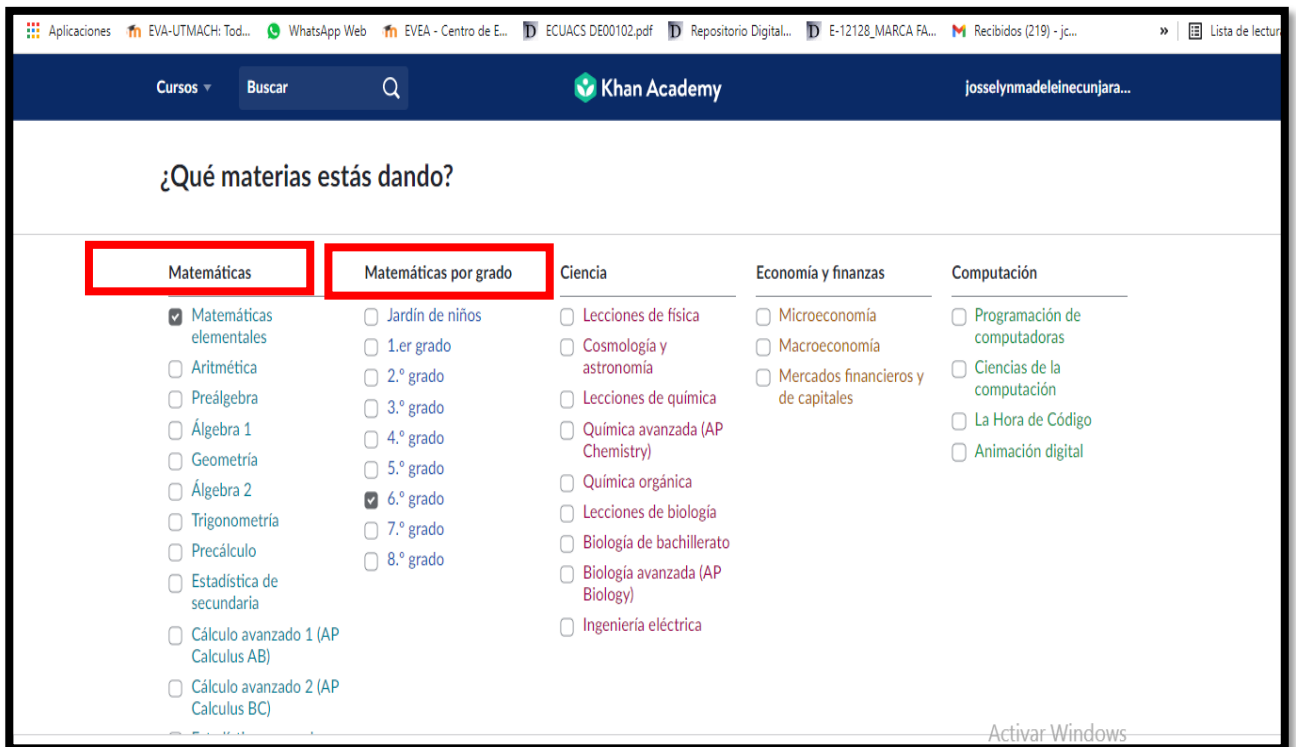




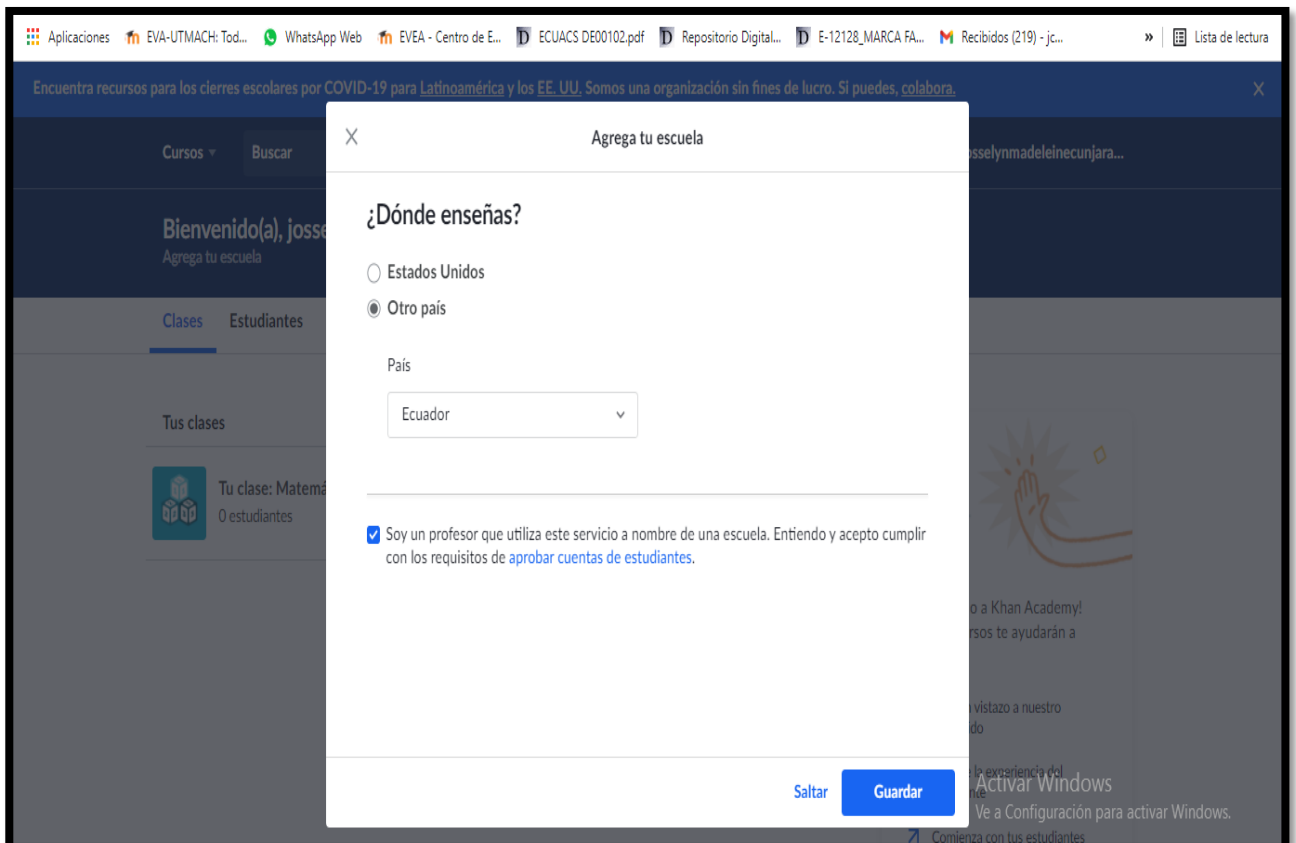
3. Una vez que se accede con la cuenta, la herramienta virtual dará la bienvenida para poder empezar.



4. Después aparecerán cinco columnas, para ir completando la información que se requiere. En este caso, solo llenar datos correspondientes al grado de sexto año, luego poner en “continuar”

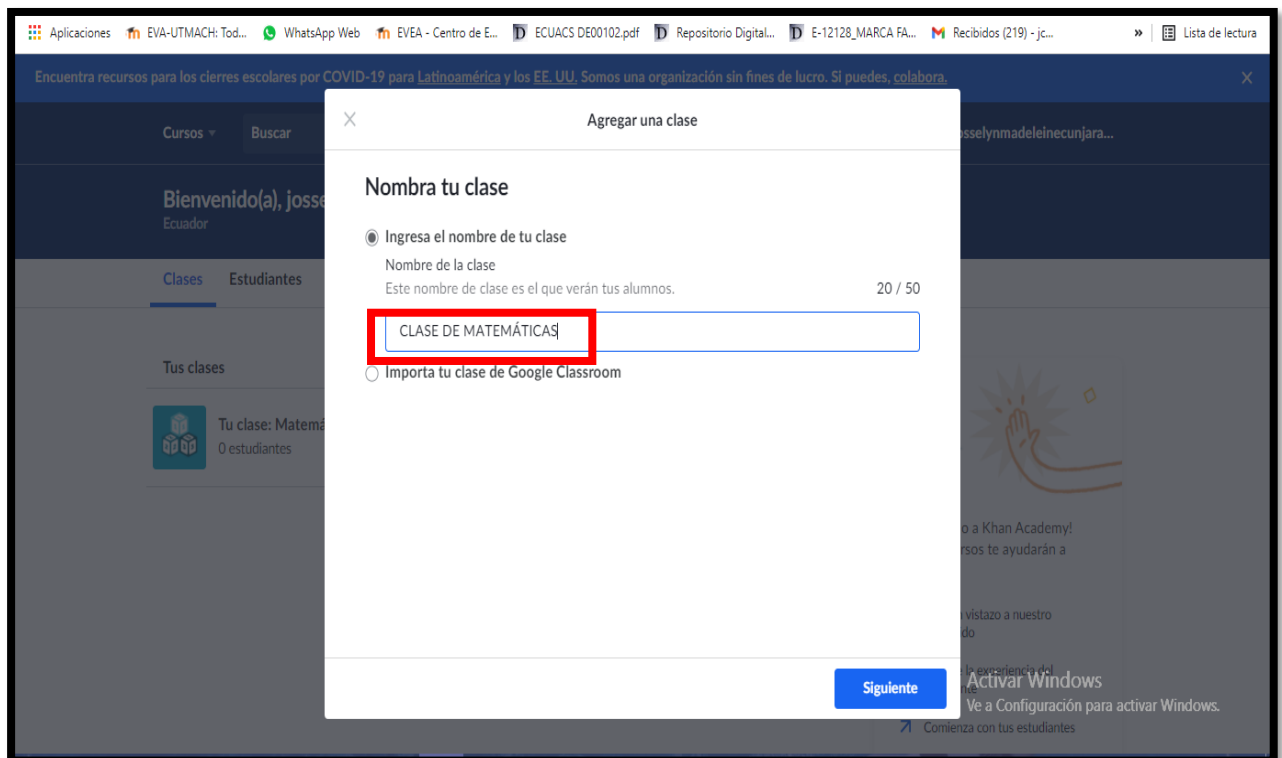
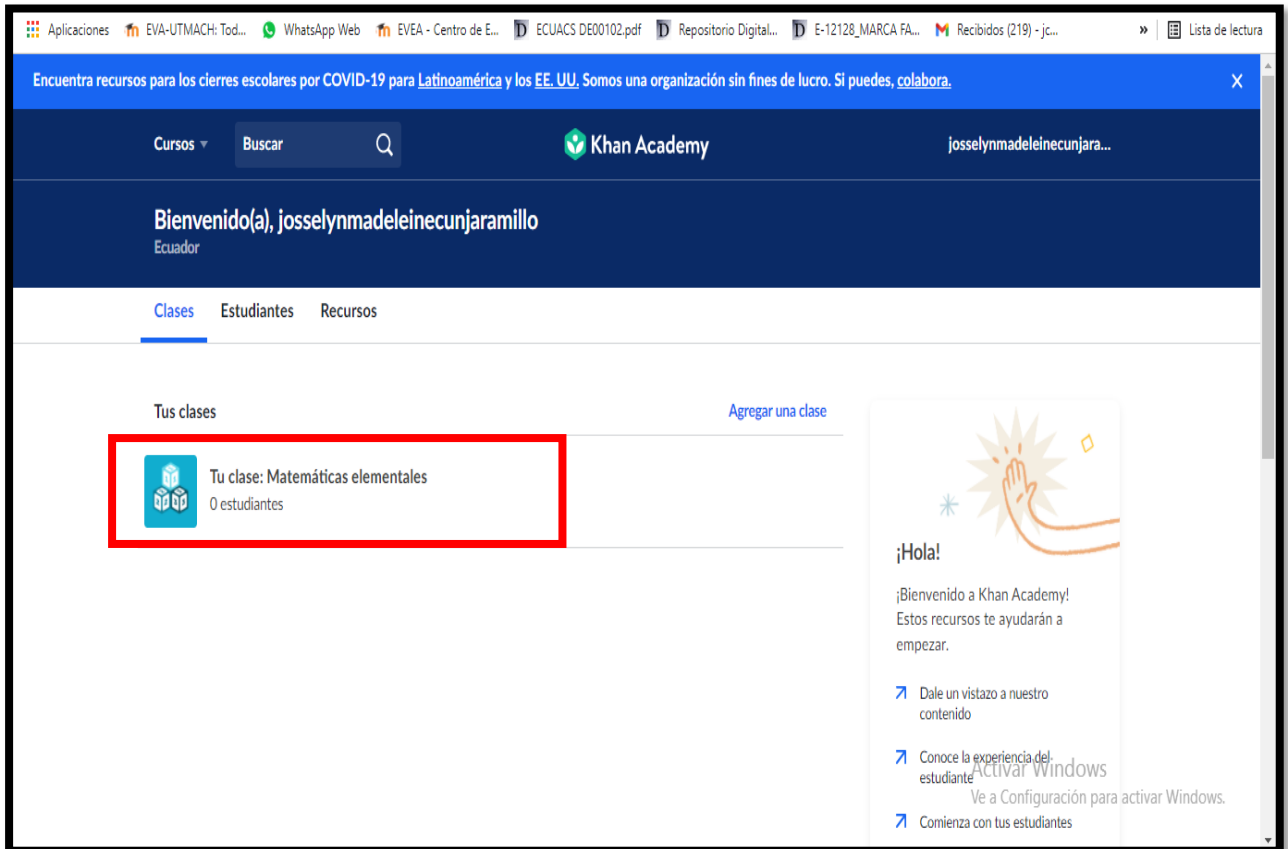


5. A continuación, se deben llenar los siguientes datos.



# EJEMPLIFICACION PARA DOCENTES

- En este apartado, para poder agregar una clase, se hace clic en donde se indica y así compartir aquello a los estudiantes. Se coloca el nombre a la clase para que los miembros del grupo logren visualizarla.





- De esta manera, queda guardada la clase, para agregar a los estudiantes y así puedan obtener el código de la clase.

The screenshot shows the Khan Academy coach dashboard. At the top, there is a navigation bar with 'Cursos', 'Buscar', and the Khan Academy logo. Below this, a welcome message reads 'Bienvenido(a), josselynmadeleinecunjaramillo Ecuador'. The main content area is divided into 'Clases', 'Estudiantes', and 'Recursos'. Under 'Clases', there is a section 'Tus clases' with a red box highlighting a class named 'Tu clase: Matemáticas elementales' with '0 estudiantes'. To the right, there is a '¡Hola!' greeting and a list of links: 'Dale un vistazo a nuestro contenido', 'Conoce la experiencia del estudiante', and 'Comienza con tus estudiantes'. The URL at the bottom is 'https://es.khanacademy.org/coach/resources'.

The screenshot shows the 'Lista de estudiantes' page for the 'Matemáticas elementales' class. The page title is 'Lista de estudiantes' and it includes a 'Compartir código de clase' button with the code '6DQMZXS'. A central section titled 'Agrega a tus estudiantes' contains the text 'Podrás asignarles tareas, ver su progreso y más. ¿Quieres saber lo que verán tus estudiantes? Conoce la experiencia del estudiante.' and a '+ Agregar nuevos estudiantes' button. Below this, there is a table titled 'Tus estudiantes (8)' with columns for 'NOMBRE DEL ESTUDIANTE' and 'NOMBRE DE USUARIO / CORREO ELECTRÓNICO'. The table lists three students: 'Estudiante 1' (estudiante1@khanacademy.edu), 'Estudiante 2' (estudiante2@khanacademy.edu), and 'Estudiante 3' (estudiante3@khanacademy.edu). The URL at the bottom is 'https://es.khanacademy.org'.

Panel del profesor

## Lista de estudiantes

Ve cuáles estudiantes ya están en tu clase, y agrega nuevos estudiantes cuando necesites.

Compartir código de clase  
6DQMZ2XS

Tus estudiantes (1) [Agregar nuevos estudiantes](#) Acciones ▾

NOMBRE DEL ESTUDIANTE ▾	NOMBRE DE USUARIO / CORREO ELECTRÓNICO	<input type="checkbox"/>
LuiALS		<input type="checkbox"/>

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

- El maestro debe seleccionar la temática para que sea realizada. Además, se puede modificar la hora de inicio y finalización para la entrega de la tarea.

Panel del profesor

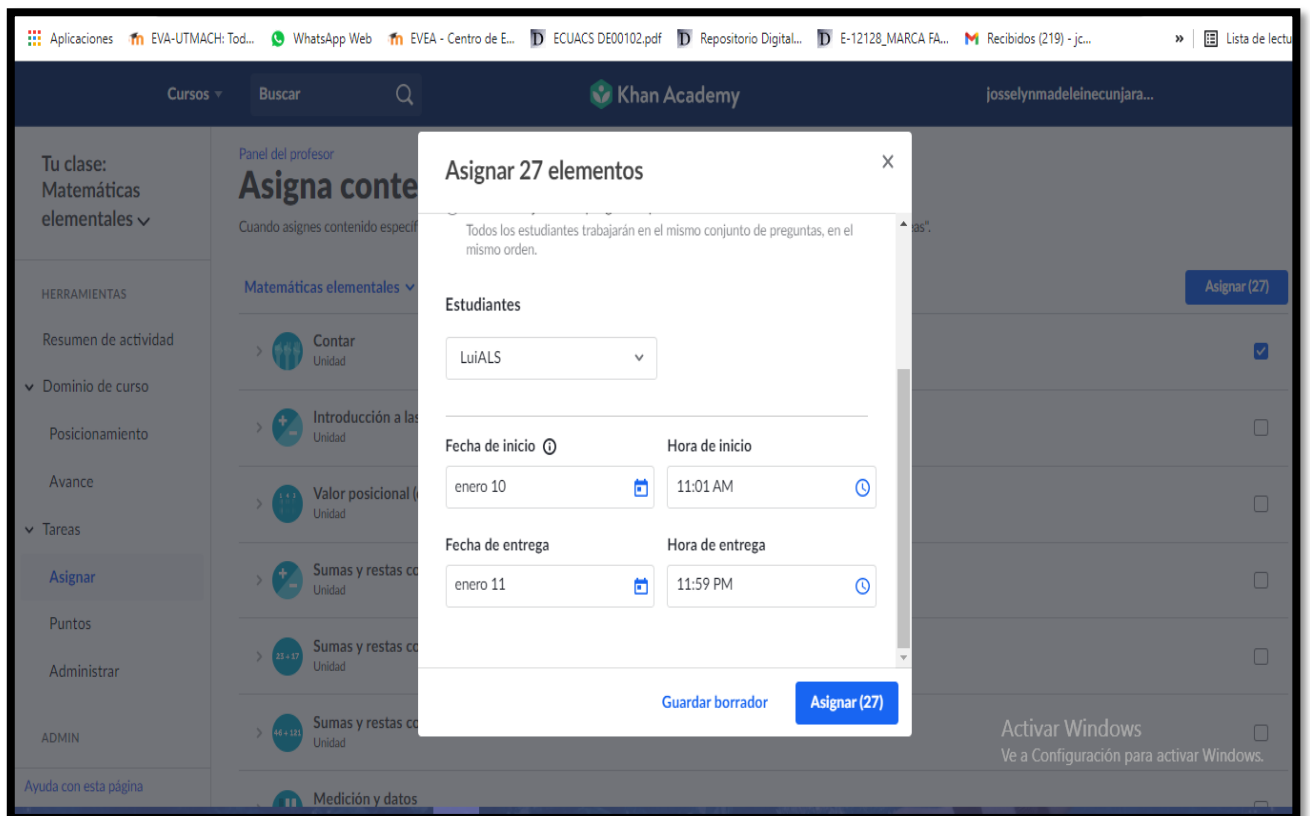
## Asigna contenido

Cuando asignes contenido específico a un estudiante, esos materiales de aprendizaje se mostrarán en su página de inicio en "tareas".

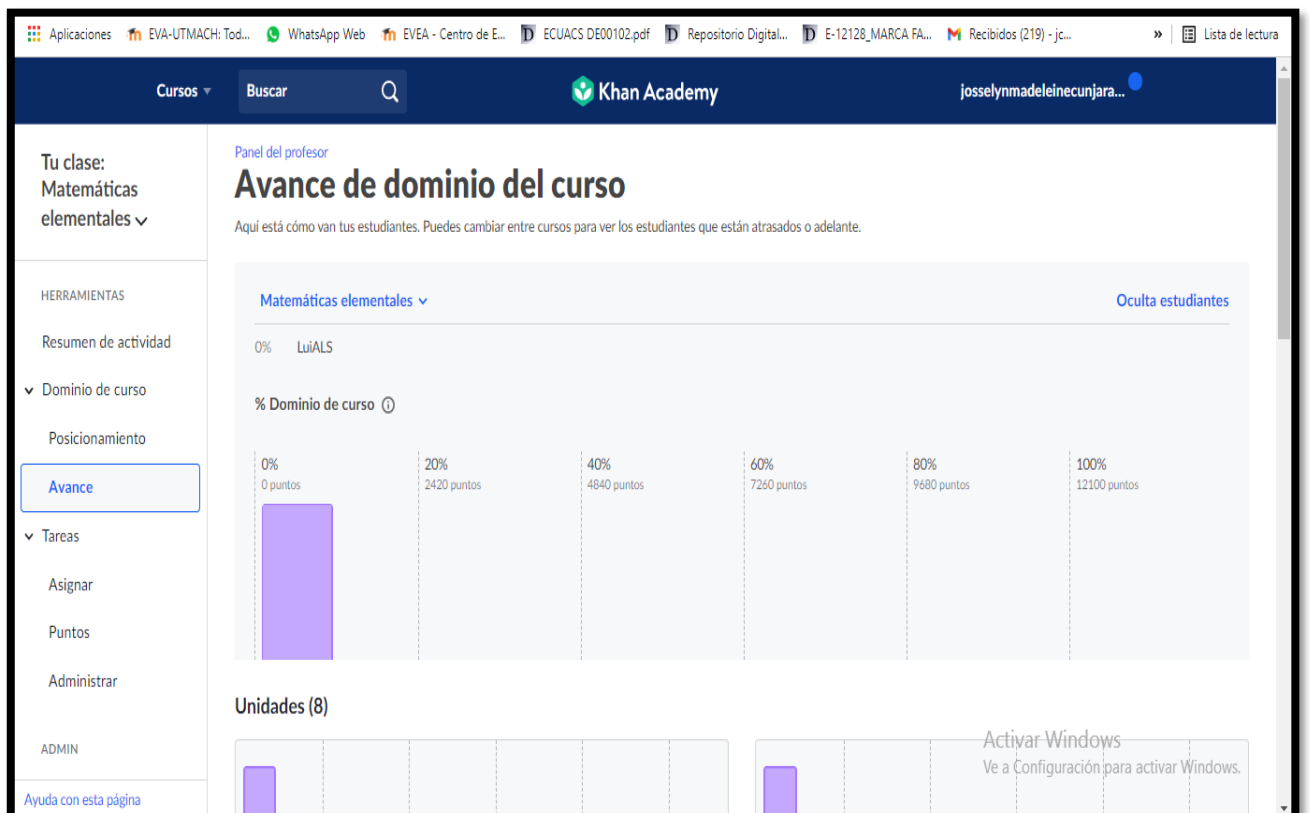
Matemáticas elementales ▾ [Asignar \(49\)](#)

- Contar Unidad
- Introducción a las sumas y restas Unidad
- Valor posicional (decenas y centenas) Unidad
- Sumas y restas con números del 1 al 20 Unidad
- Sumas y restas con números del 1 al 100 Unidad
- Sumas y restas con números del 1 al 1000 Unidad
- Medición y datos

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.



6. Para poder conocer el avance del trabajo que está realizando el estudiante, se hace clic donde se indica a continuación:



7. En el siguiente apartado, el docente puede colocar la puntuación de la tarea una vez que haya finalizado el tiempo de entrega.

Panel del profesor

## Puntuación de tareas

Aquí está cómo le fue a tus estudiantes en el contenido que les asignaste. Puedes pulsar un nombre de tarea para obtener reportes más detallados.

Todo el tiempo

Anterior | Siguiente

ESTUDIANTES	Contar con números pequeños ene. 11	Contar en orden ene. 11	Cuenta con números pequeños ene. 11	Cuenta en orden ene. 11	Encuentra 1 más o 1 menos que un número ene. 11	Números faltantes ene. 11	Cuadrícula de números ene. 11	Números faltantes entre 0 y 120 ene. 11	Números hasta 100 ene. 11
Luis ALS	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

### Acceso para los estudiantes

1. Con el mismo link de enlace se ingresa y se selecciona el apartado de estudiantes.

Cursos ▾ Buscar

Khan Academy Haz una donación Inicia sesión Regístrate

## Para cada estudiante, cada salón de clases. Resultados reales.

Somos una organización sin fines de lucro con la misión de ofrecer educación gratuita de primer nivel, para cualquier persona en cualquier lugar.

Estudiantes Maestros Padres de familia

2. A continuación, se deben llenar los datos a solicitarse a continuación: la fecha de nacimiento, correo electrónico de un representante o tutor legal, el nombre del estudiante y crear una contraseña.

**Regístrate**

Una educación gratuita de clase mundial para cualquier persona en cualquier lugar.

Únete a Khan Academy para obtener ayuda personalizada con lo que estudias, o para aprender algo totalmente nuevo. Guardaremos el registro de todos tus avances.

Al registrarte en Khan Academy, aceptas nuestros [términos de uso](#) y [política de privacidad](#).

El correo electrónico de uno de tus padres o de tu tutor legal

Nos alegra que empieces, pero necesitamos notificar a un padre o guardián sobre tu cuenta.

cristinapambi@gmail.com

Elige un nombre de usuario

Utiliza letras y números. Por seguridad, no utilices tu nombre real.

LuiALS

Crea una contraseña

Passwords should be at least 8 characters long and should contain a mixture of letters, numbers, and other characters.

.....

Atrás **Regístrate**

3. Luego aparece un cuadro para completar datos en relación a la temática y año de educación básica.

Tu padre, madre o tutor legal debe aprobar tu cuenta; si no, se eliminará en 7 días. [Entérate por qué.](#)

**Personaliza Khan Academy**

**Matemáticas**

Matemáticas elementales  Aritmética  Preálgebra

Álgebra 1  Geometría  Álgebra 2

Trigonometría  Precálculo  Estadística de secundaria

Cálculo avanzado 1 (AP Calculus AB)  Cálculo avanzado 2 (AP Calculus BC)  Estadística avanzada (AP Statistics)

Cálculo multivariable  Ecuaciones diferenciales  Álgebra lineal

**Matemáticas por grado**

Jardín de niños  1.er grado  2.º grado

3.º grado  4.º grado  5.º grado

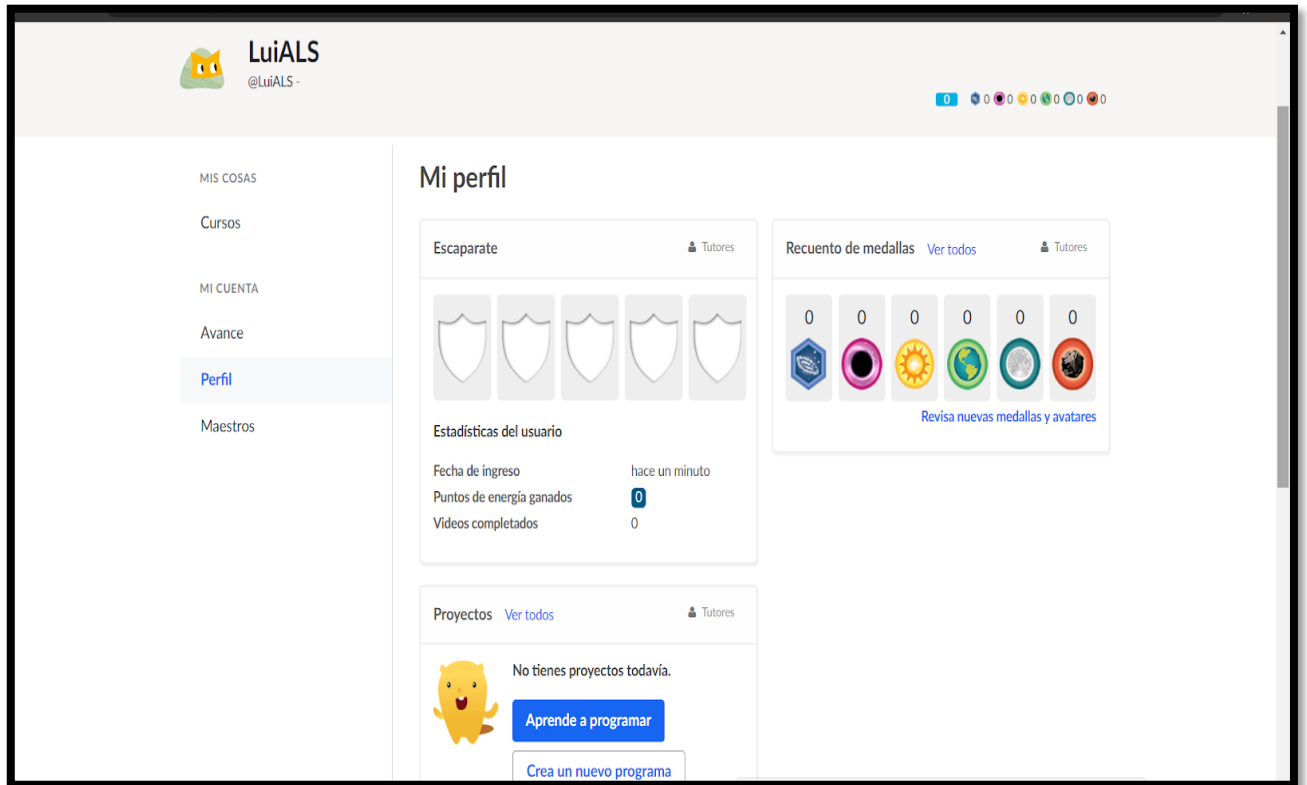
6.º grado  7.º grado  8.º grado

8.º grado

**Ciencia**

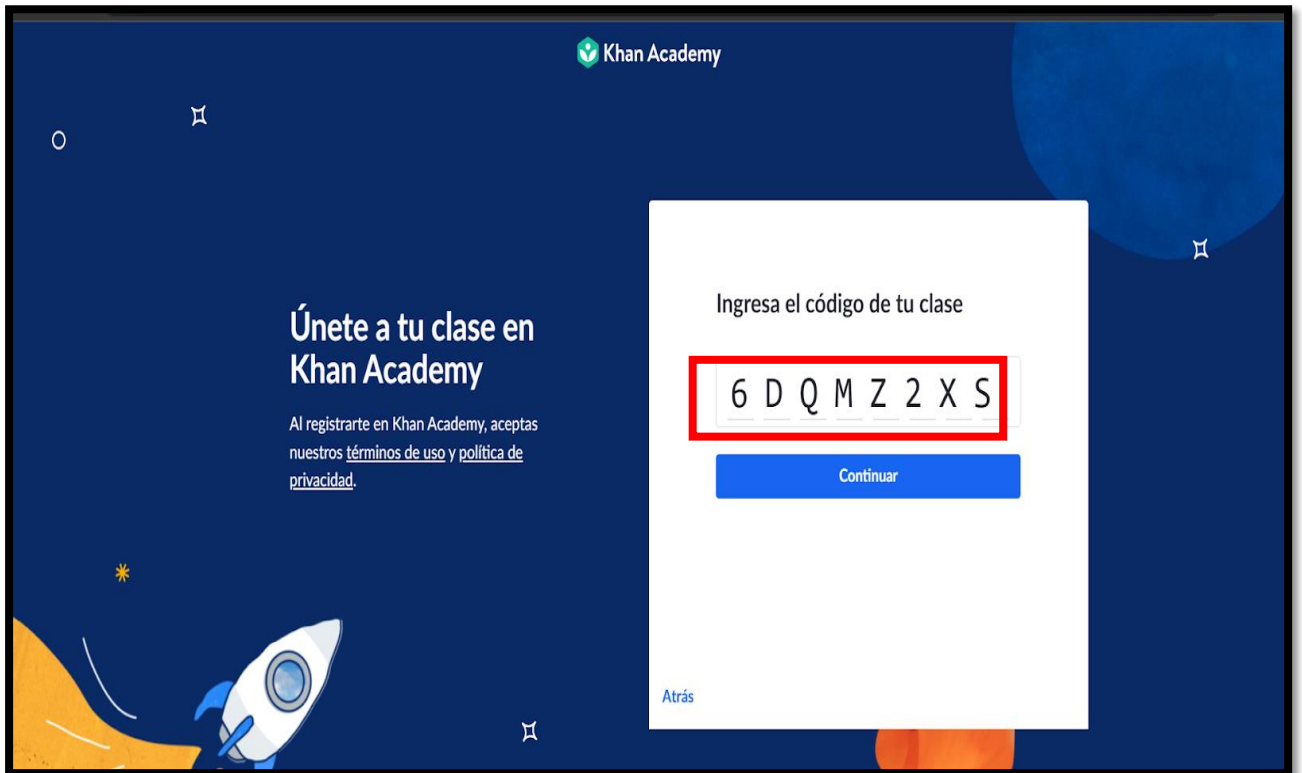
**Continúa con 2 cursos**

4. Una vez que se colocaron los datos a solicitarse, el estudiante tiene su propia cuenta y perfil.

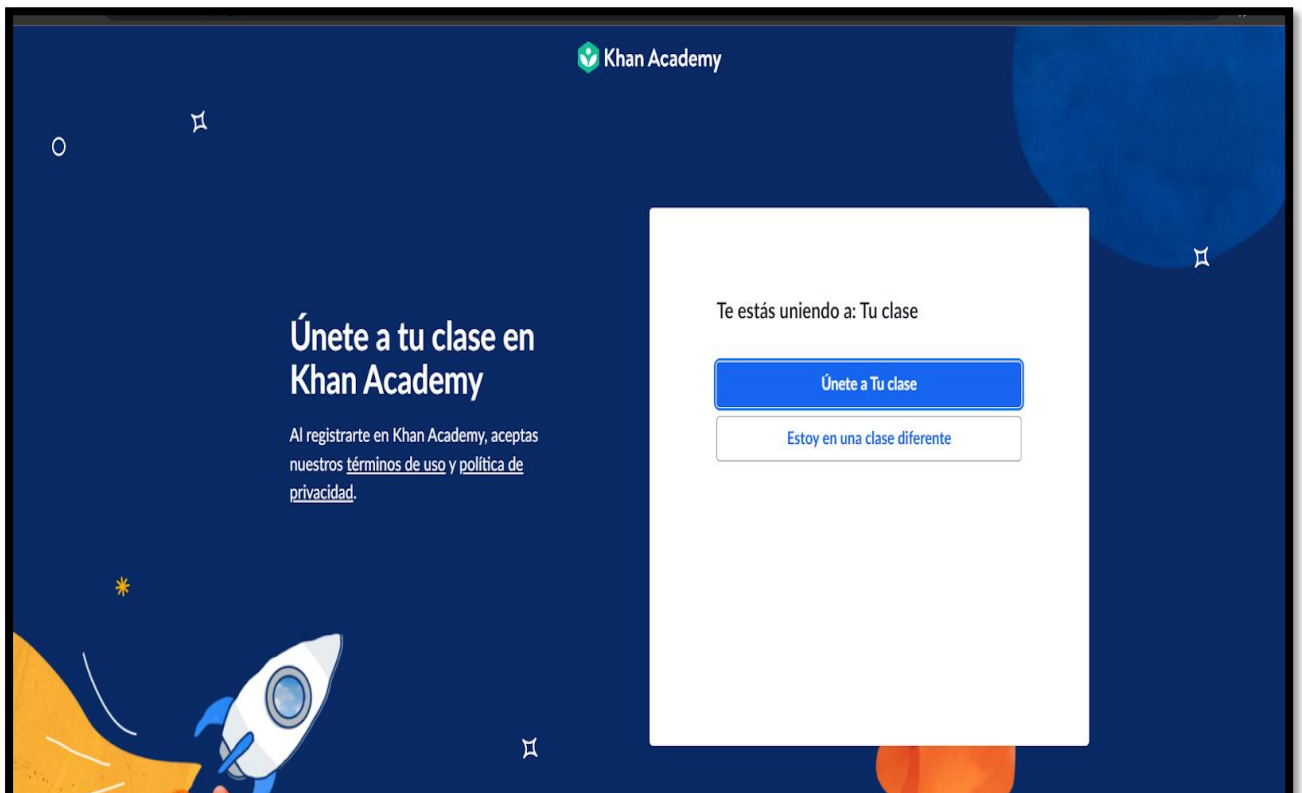


5. Al seleccionar donde dice “maestros” el alumno puede ingresar a la clase que ha sido creada por el docente, colocando el código que les ha sido compartido.






6. Ingresando de forma correcta con el código, se podrá unir a la clase el estudiante. La plataforma da la bienvenida para poder disfrutar de todo lo que brinda el curso.



Khan Academy

LuiALS @LuiALS-



## Bienvenido a tu clase, Tu clase.

Una vez que tu maestro crea una meta de dominio o agrega tareas para ti, esta clase aparecerá en el menú de navegación izquierdo de tu página de inicio.

¡Si no ves nada, recuérdale a tu maestro que estás esperando o trata de actualizar la página!

[¡Adelante!](#)

MIS COSAS

Cursos

MI CUENTA

Avance

Perfil

Maestros

Eliminar

LuiALS @LuiALS-

104

TU CLASE

**Tareas**

MIS COSAS

Cursos

MI CUENTA

Avance

Perfil

Maestros

TU CLASE

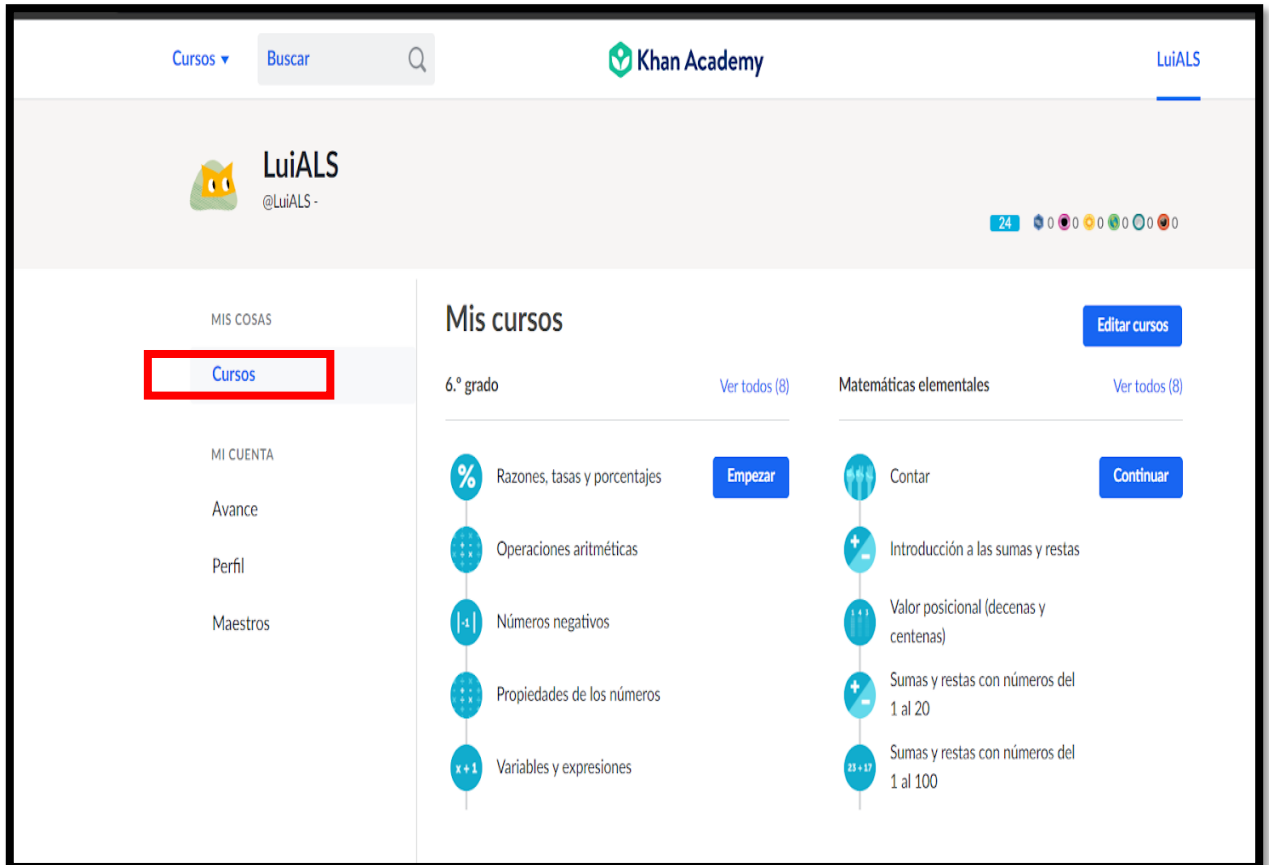
### Mis tareas

Activas Vencidas

TAREA	FECHA Y HORA DE ENTREGA	ESTADO
▶ Contar con números pequeños	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
▶ Contar en orden	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
* Cuenta con números pequeños	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
* Cuenta en orden	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
* Encuentra 1 más o 1 menos que u...	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
* Números faltantes	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
▶ Cuadrícula de números	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
▶ Números faltantes entre 0 y 120	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
* Números hasta 100	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>
* Números hasta 120	Mañana, 11:59 PM	<a href="#">Empezar</a>



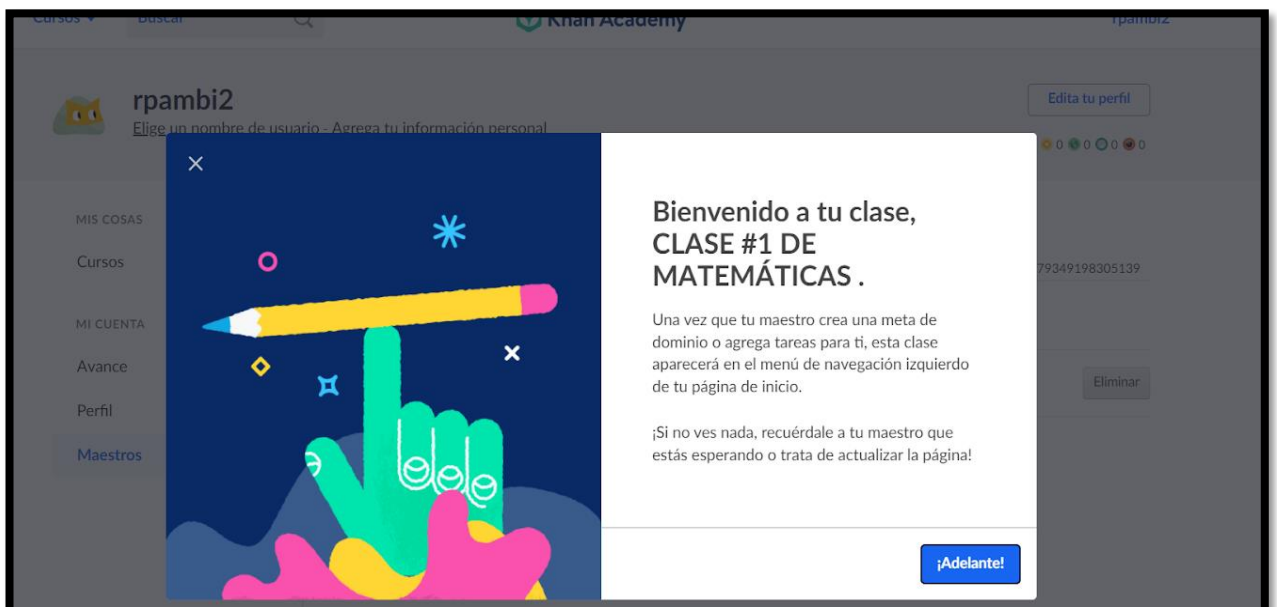
9. Por último, en la sección de “cursos” se puede revisar de las diversas temáticas que se encuentran en relación al grado de sexto año.



## EJEMPLIFICACION PARA ESTDUANTES

Ejemplo de la resolución de actividades en la herramienta:

- El estudiante se une a una clase mediante el código o el enlace del curso que el docente crea para el tema en Matemáticas



- Cuando ya se encuentre el alumno en la clase, podrá revisar las tareas que le han sido asignadas por la docente, por ejemplo:

The screenshot shows a user interface for a math class titled "CLASE #1 DE MATEMÁTICAS". On the left is a navigation menu with options like "Tareas", "MIS COSAS", "Cursos", "MI CUENTA", "Avance", "Perfil", and "Maestros". The main area is titled "Mis tareas" and has two tabs: "Activas" (selected) and "Vencidas". Below the tabs is a table of tasks.

TAREA	FECHA Y HORA DE ENTREGA	ESTADO
▶ Números del 10 al 19 como sumas...	Mañana, 6:00 PM	Empezar
▶ Números del 10 al 19: monos	Mañana, 6:00 PM	Empezar
* Números entre 10 y 19	Mañana, 6:00 PM	Empezar
▶ Introducción al valor posicional	Mañana, 6:00 PM	Empezar
▶ Ejemplo de valor posicional: 25	Mañana, 6:00 PM	Empezar
▶ Ejemplo de valor posicional: 42	Mañana, 6:00 PM	Empezar
* Grupos de diez objetos	Mañana, 6:00 PM	Empezar
* Decenas y unidades	Mañana, 6:00 PM	Empezar
* Desafío de valor posicional de 2 dí...	Mañana, 6:00 PM	Empezar
▶ Símbolos "mayor que" y "menor que"	Mañana, 6:00 PM	Empezar

At the bottom of the table, there are navigation links: "Anterior" and "Siguiente".

- Se presenta la actividad indicando el número de preguntas por tema.

The screenshot shows a practice activity screen titled "Grupos de diez objetos". The background is dark blue. At the top, there is a close button (X) and the title "Grupos de diez objetos". The main text asks "¿Listo para practicar?" and "¡Vamos, muéstranos lo que puedes hacer!". Below this, it indicates "7 preguntas". At the bottom, there are three cartoonish, smiling shapes: a blue square, a green circle, and a blue hexagon. In the bottom right corner, there is a blue button labeled "Vamos".

- El planteamiento de las preguntas es sencillo y de fácil entendimiento. Se centra en el tema, además de brindarle al estudiante la oportunidad de revisar la información de la pregunta o ver un video si no entendido correctamente el tema de matemáticas.

Buscar Khan Academy

### Grupos de diez objetos

Un pirata tiene 60 monedas de oro.

Las monedas de oro pueden ponerse en  grupos de 10.

¿Atorado? [Revisa artículos/videos relacionados o usa una pista.](#) [Reportar un problema](#)

Haz 7 problemas ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ [Comprobar](#)

Buscar Khan Academy

### Grupos de diez objetos

Un pirata tiene 60 monedas de oro.

Las monedas de oro pueden ponerse en  grupos de 10.

¡Bien hecho! [Ve una solución paso a paso.](#) [Reportar un problema](#)

¡Buen trabajo! ✖  
Lo lograste. ¡6 más!

Haz 7 problemas ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ [Siguiete pregunta](#)

- También dentro de la pregunta puede hacer el proceso de razonamiento, utilizando los recursos como el escribir en la parte inferior de la pregunta para que el estudiante pueda responder correctamente.

Buscar

Khan Academy

### Grupos de diez objetos

¿Cuántas decenas hay en el número 70?

El número 70 tiene  grupos de diez.

¡Bien hecho! [Ve una solución paso a paso.](#) [Reportar un problema](#)

70 → 7

¡Buen trabajo!  
Continúa avanzando. [O bien mira como respondimos esta pregunta.](#)

3 de 7 ●●●○○○ [Siguiete pregunta](#)

**HERRAMIENTA  
VIRTUAL**

**LIVEWORK  
SCHEETS**

## 2.1.5. INTRODUCCIÓN A LA HERRAMIENTA “LIVEWORKSHEETS”

### **Definición**

Esta herramienta sirve para que el docente pueda acceder a la creación de fichas interactivas con material audiovisual, su uso es gratuito y de fácil acceso, permite encontrar editar, crear las actividades enmarcadas en un contenido que desee impartir, suele ser una herramienta favorecedora para la asignatura de matemáticas ya que permite el plantear ejercicio y contenido matemático como tarea o apoyo para reforzar el aprendizaje, ofrece todo los formatos además de ser descargable e imprimir o para acceder vía online desde el ordenador.

### **Importancia**

Este portal educativo virtual, ofrece una gama de fichas interactivas puestos a disposición para el docente para desarrollar contenidos matemáticos o también para otras asignaturas, por ende, es importante su aplicación dentro del aula de clases, dado que así se fortalecen los aprendizajes mediante recursos virtuales, como son las fichas para trabajarlas y darles el uso adecuado. Además, que se puede integrar audios, imágenes y videos para hacer de la práctica más interesante y obtener buenos resultados durante el proceso de enseñanza - aprendizaje.

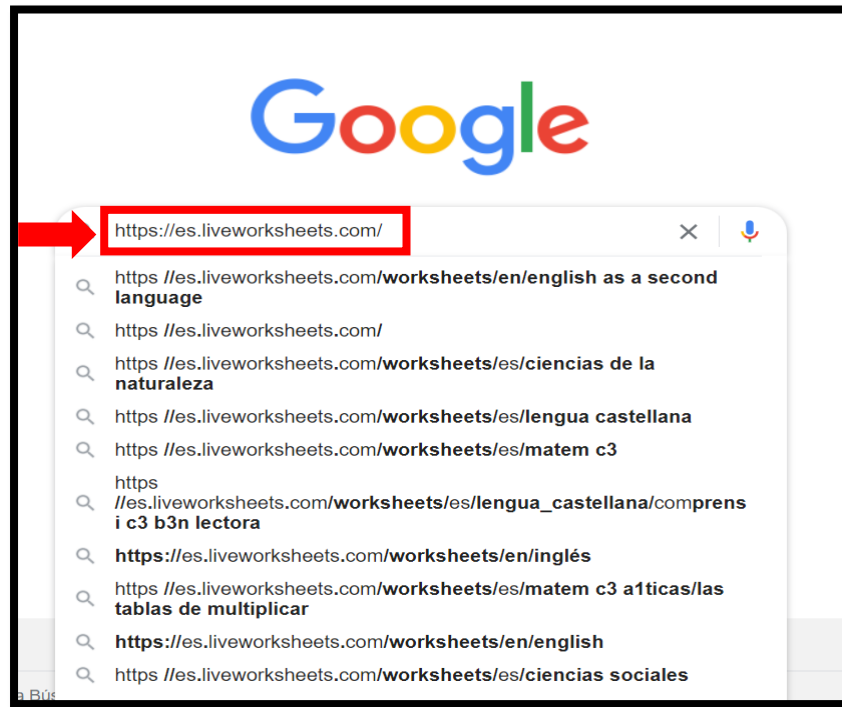
### **Funciones**

- La plataforma virtual es gratuita
- El acceso para el docente es fácil.
- Los estudiantes pueden interactuar con las fichas interactivas.
- Se promueve la motivación y despierta el interés.
- El aprendizaje en matemáticas mejorará.

# Pasos para la aplicación

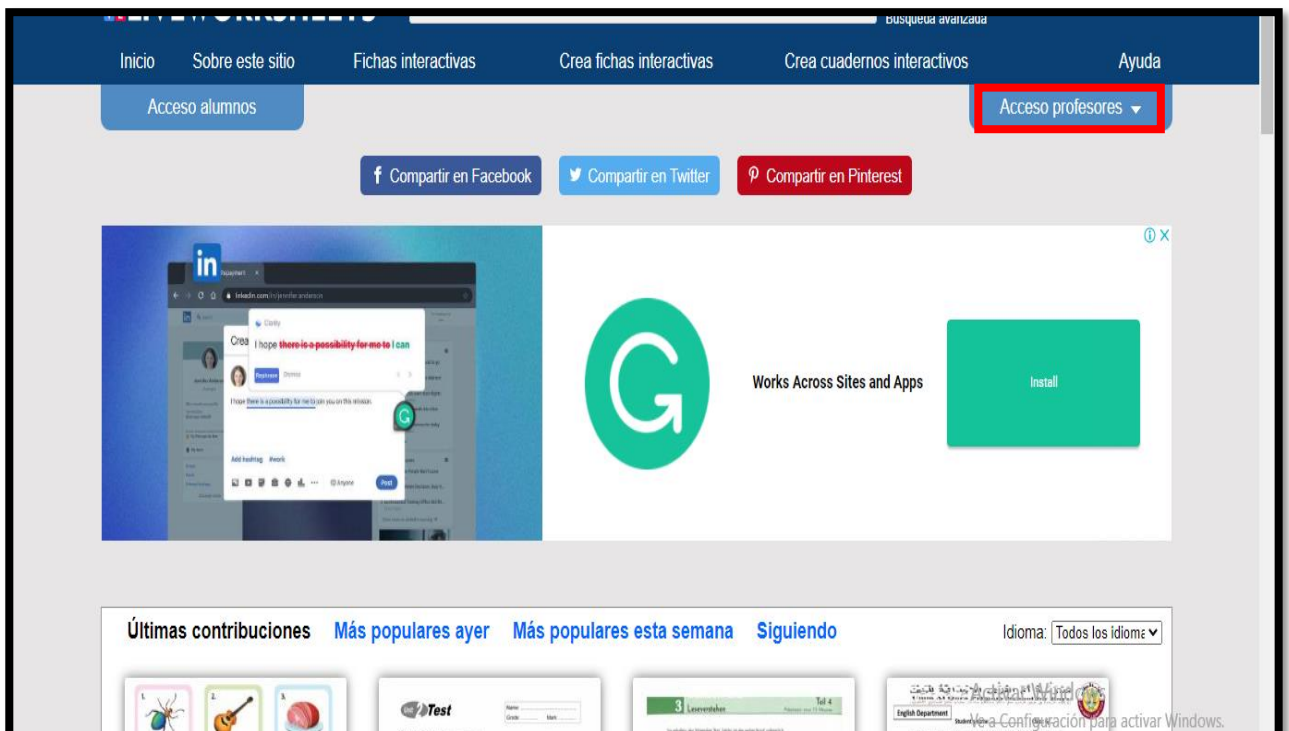
## Acceso para los docentes

1. En internet, en la búsqueda de Google, se coloca el link para acceder a la plataforma dando clic a la primera opción de búsqueda.

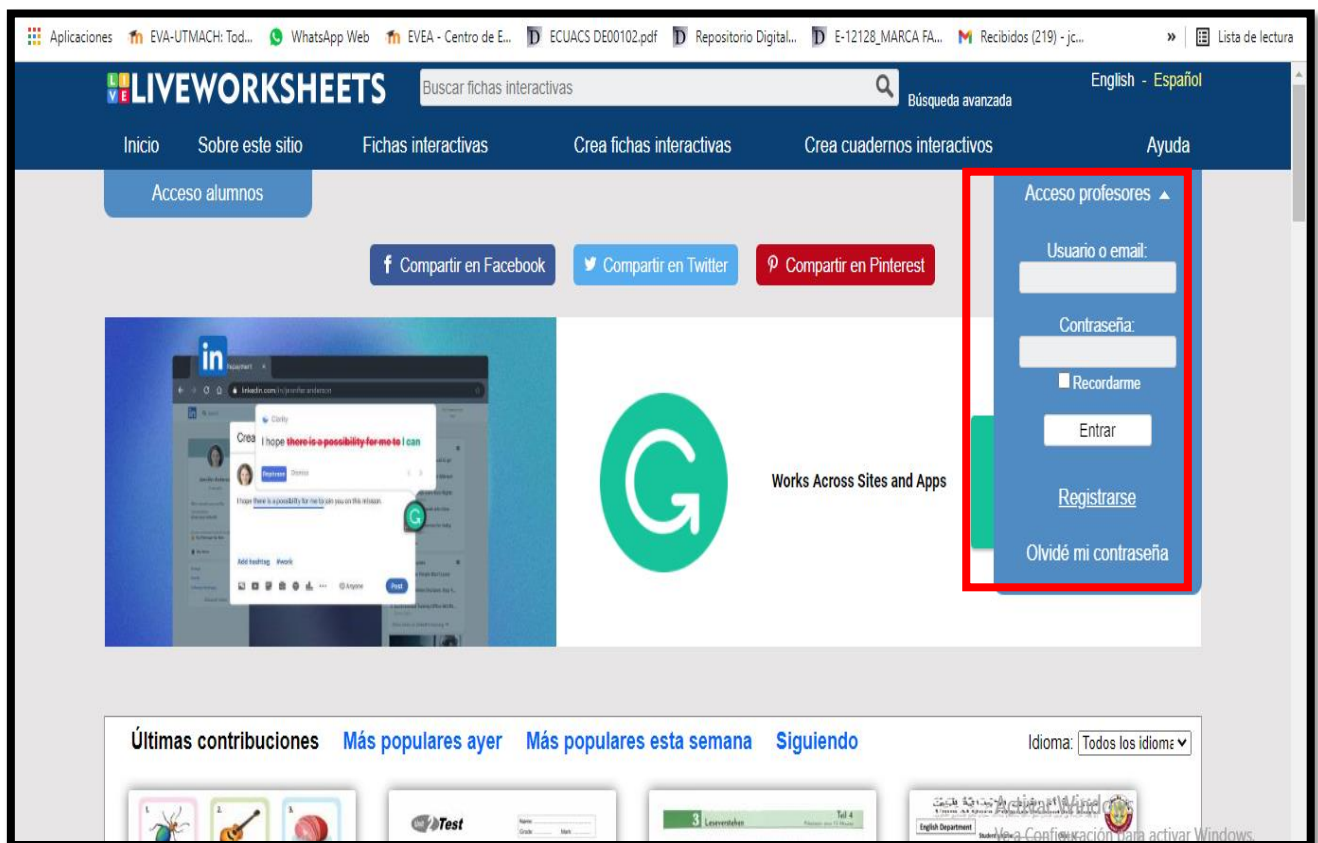


Link de ingreso: <https://es.liveworksheets.com/>

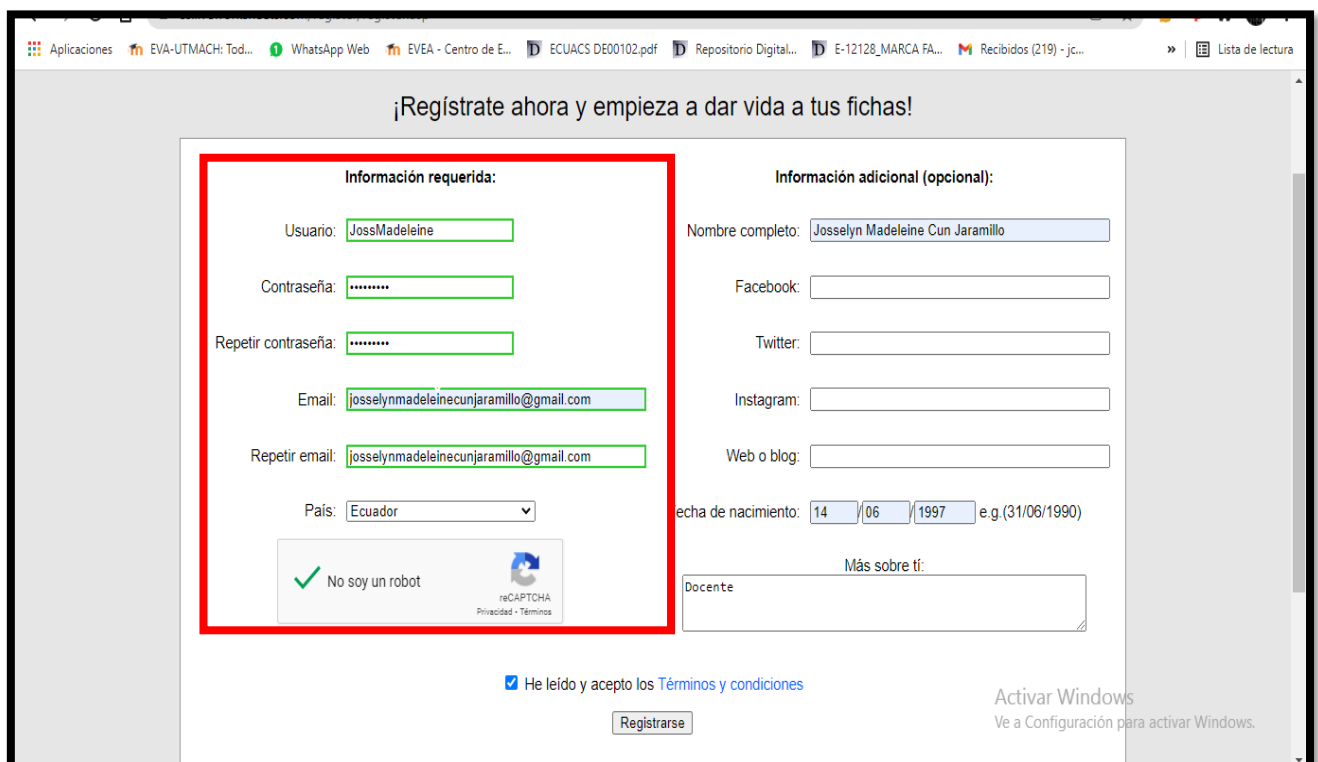
2. Cuando se accede al link, nos ubicamos en la parte superior para ingresar, de acuerdo a lo que se indica.



3. Aparecerá las opciones, para colocar el usuario o registrarse. En este caso, al no tener una cuenta, dado que es primera vez que se ingresa, se da clic en “registrarse”.

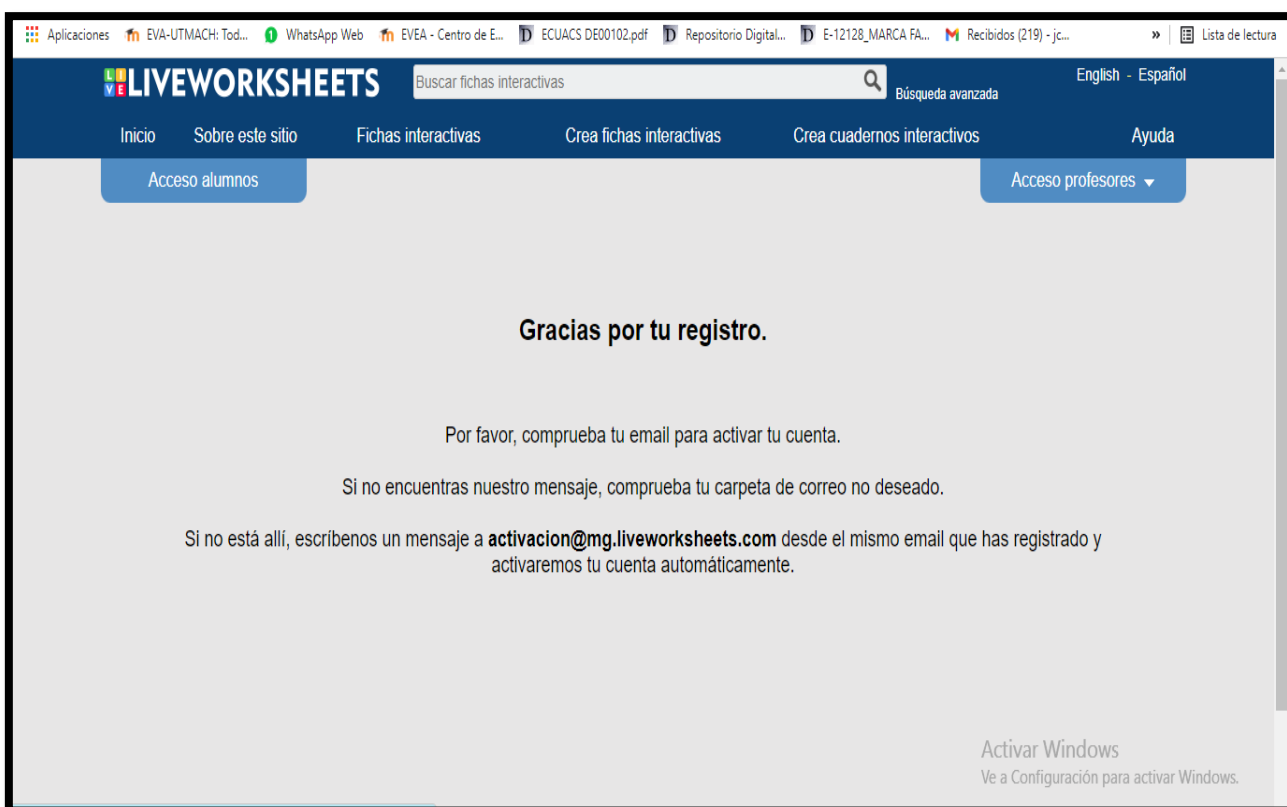


4. Luego se debe completar con la información que se requiere.

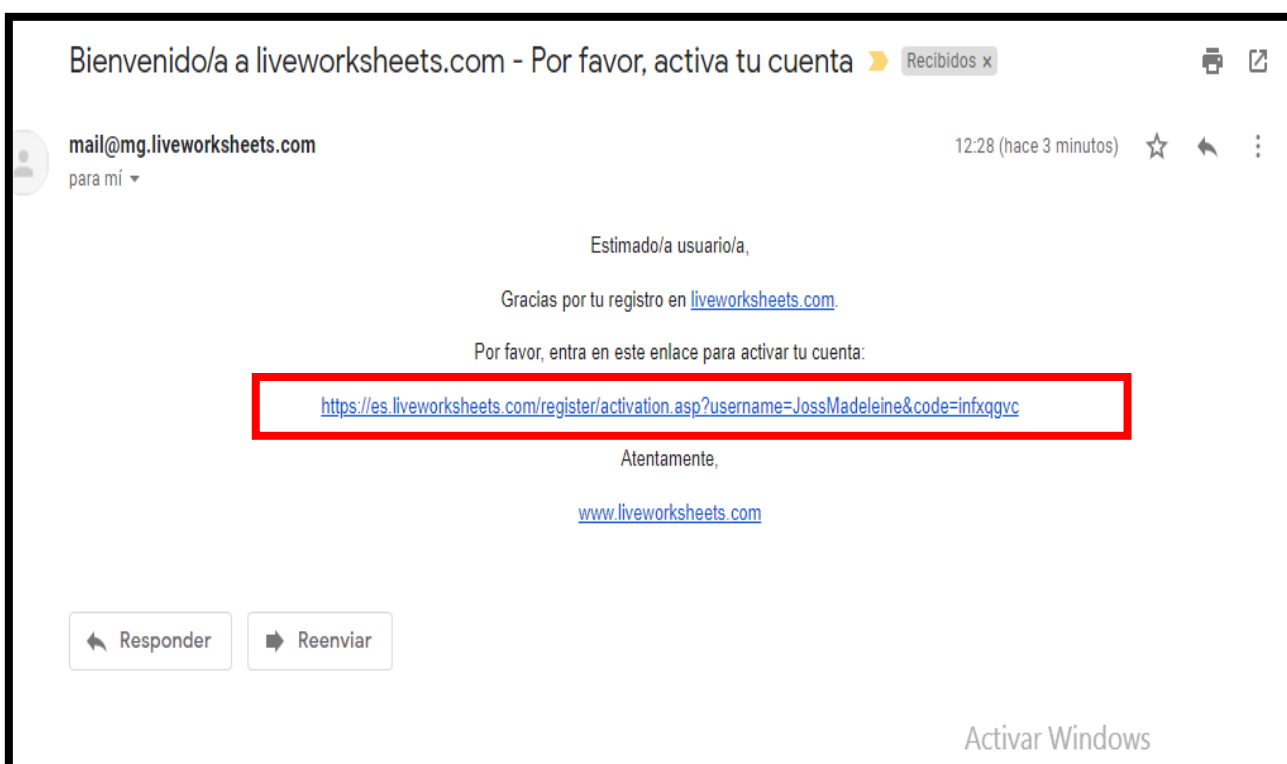


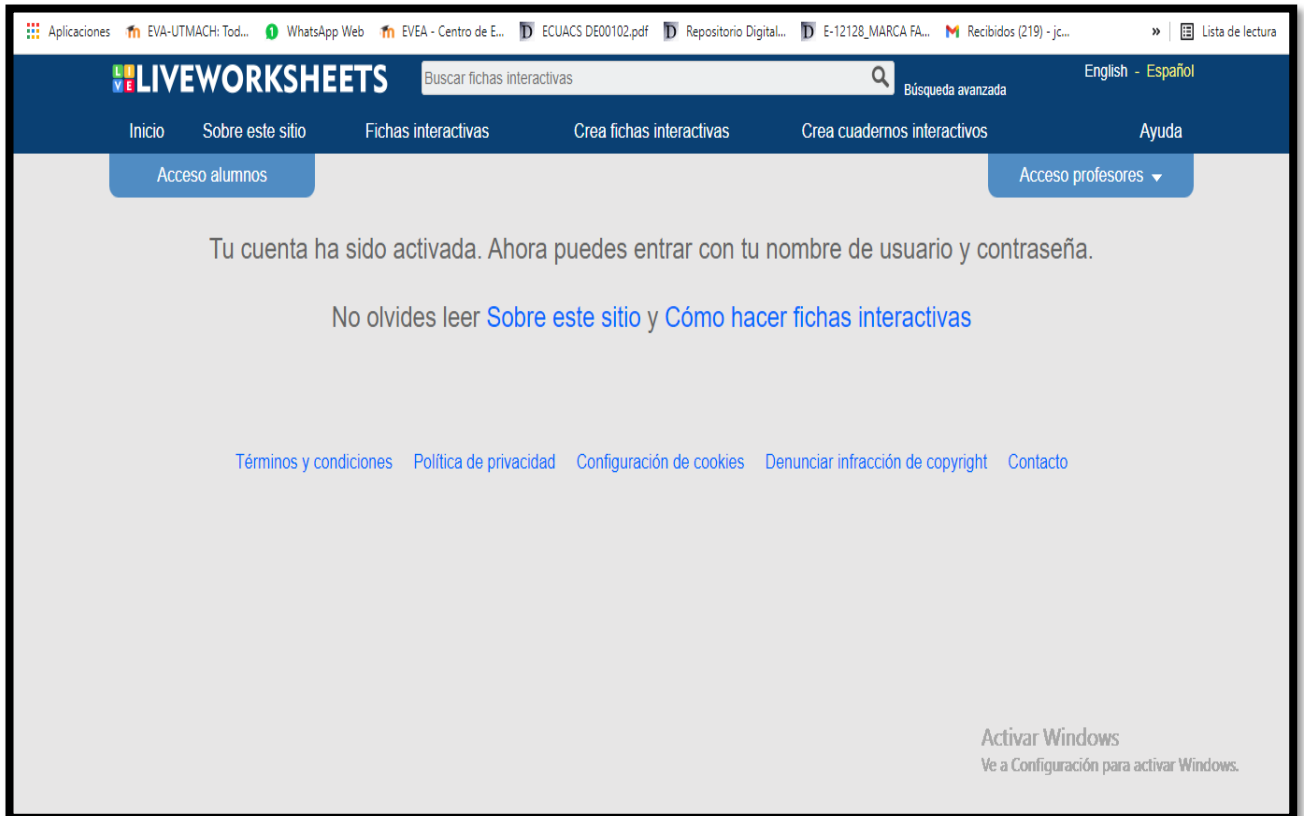


5. Cuando se hayan completado los datos, aparecerá la confirmación de registro. Pero para poder activar la cuenta, hay que dirigirse a la cuenta de Gmail.

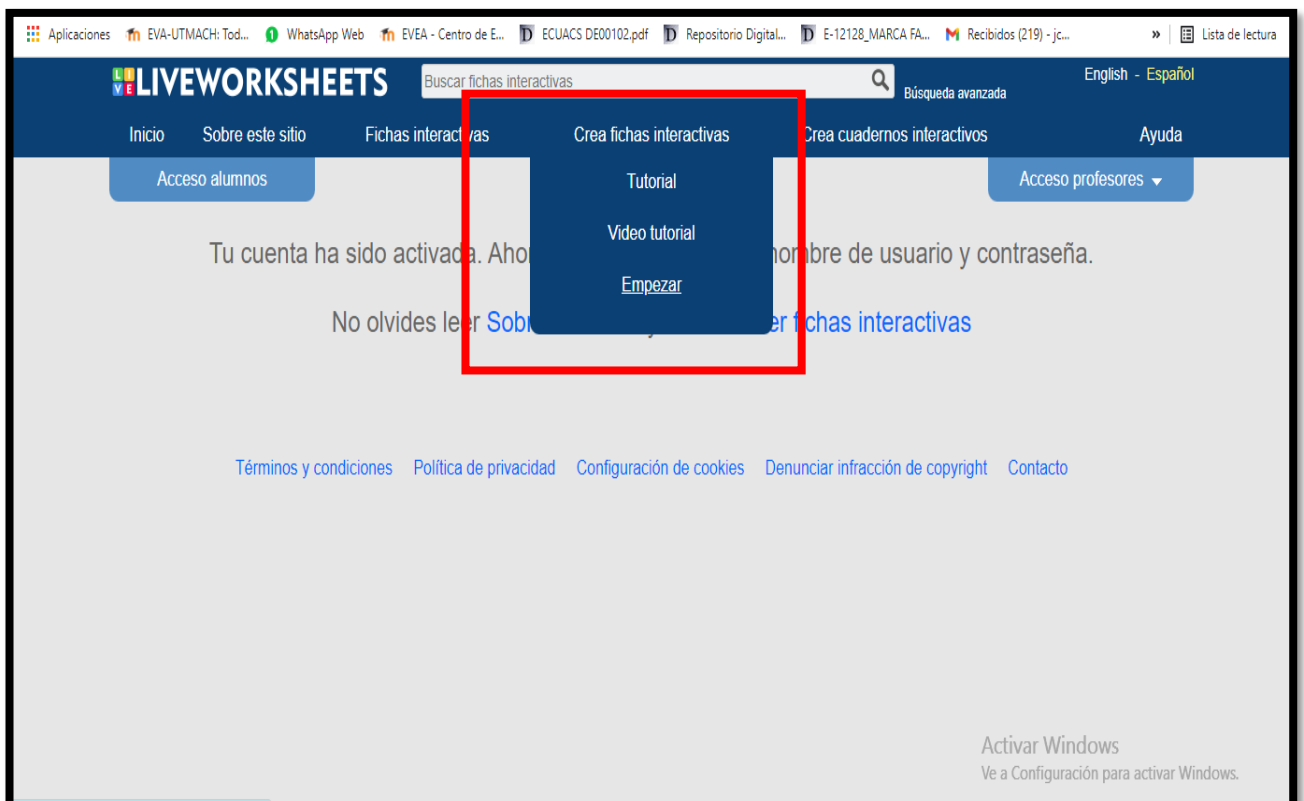


6. En el correo electrónico, revisamos el mensaje para activar la respectiva cuenta. Se ingresa al enlace para continuar con el registro.

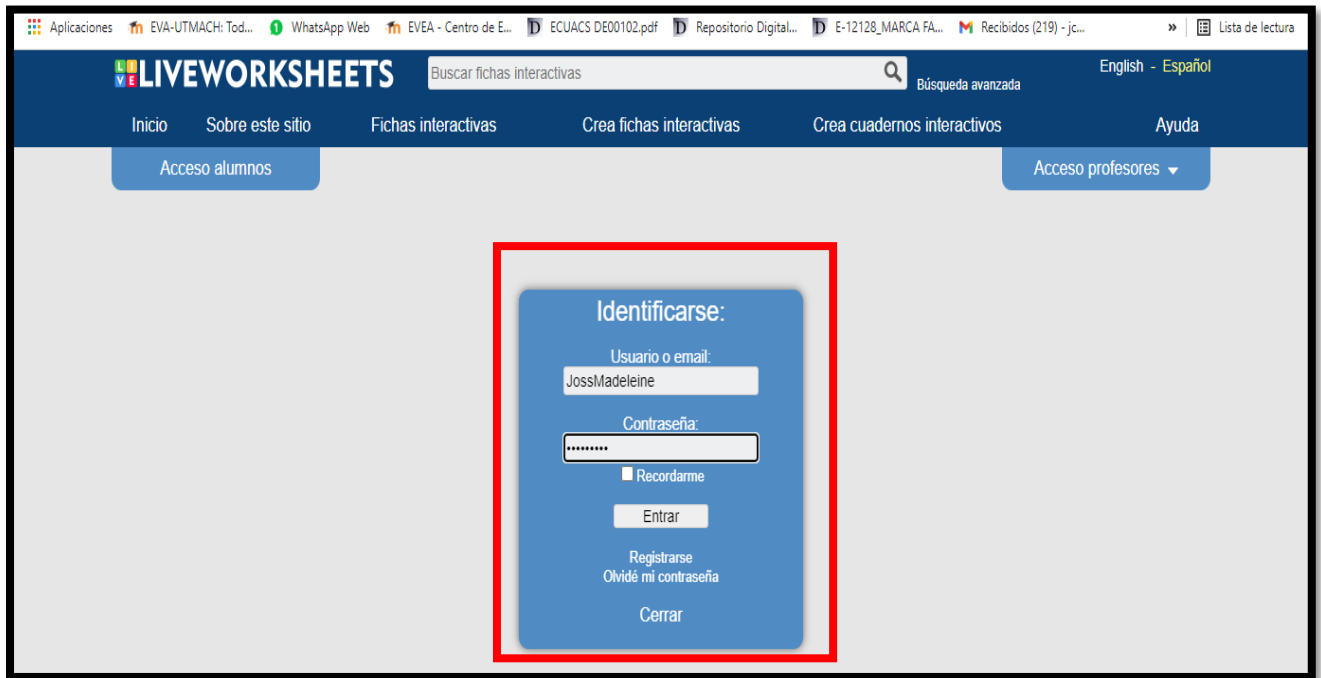




7. El docente puede crear las fichas interactivas para ser aplicadas en el aula de clases, cómo se indica en la imagen.



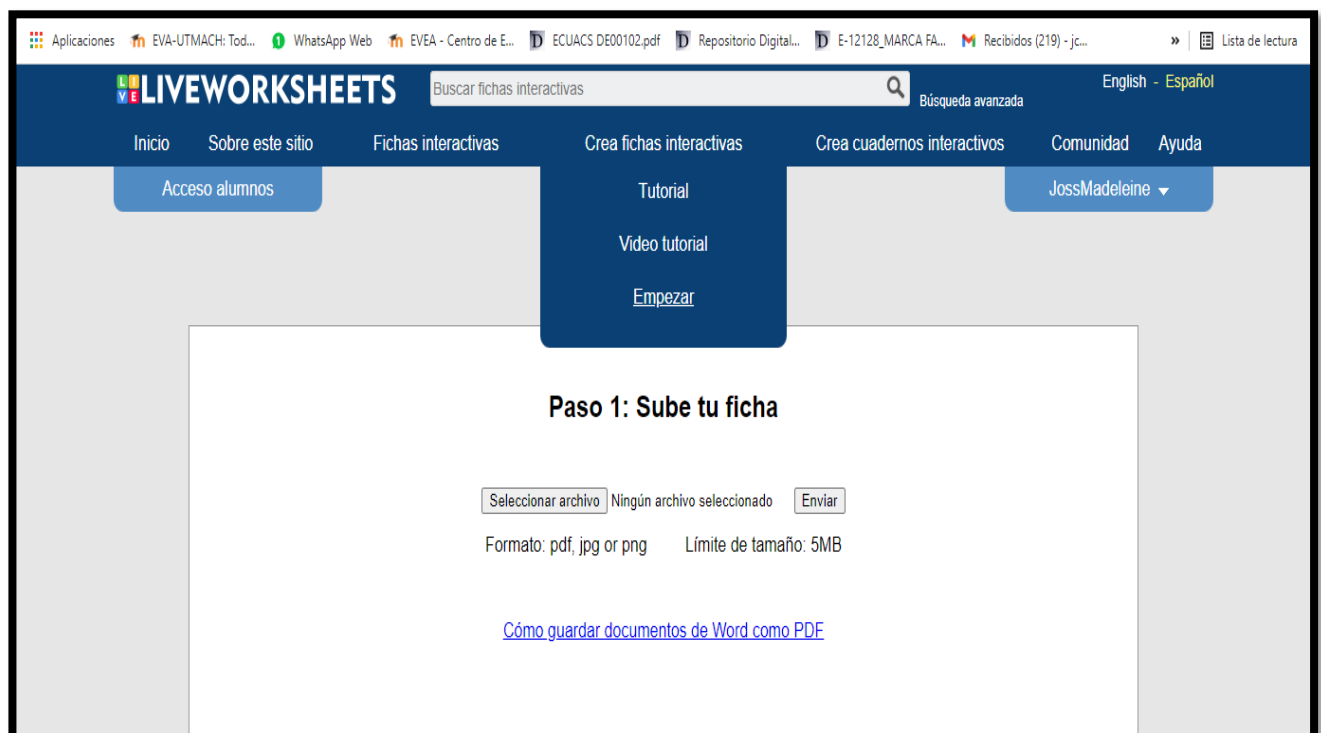
8. Para poder empezar con la creación de las fichas, se ingresa con el usuario y contraseña registradas anteriormente.



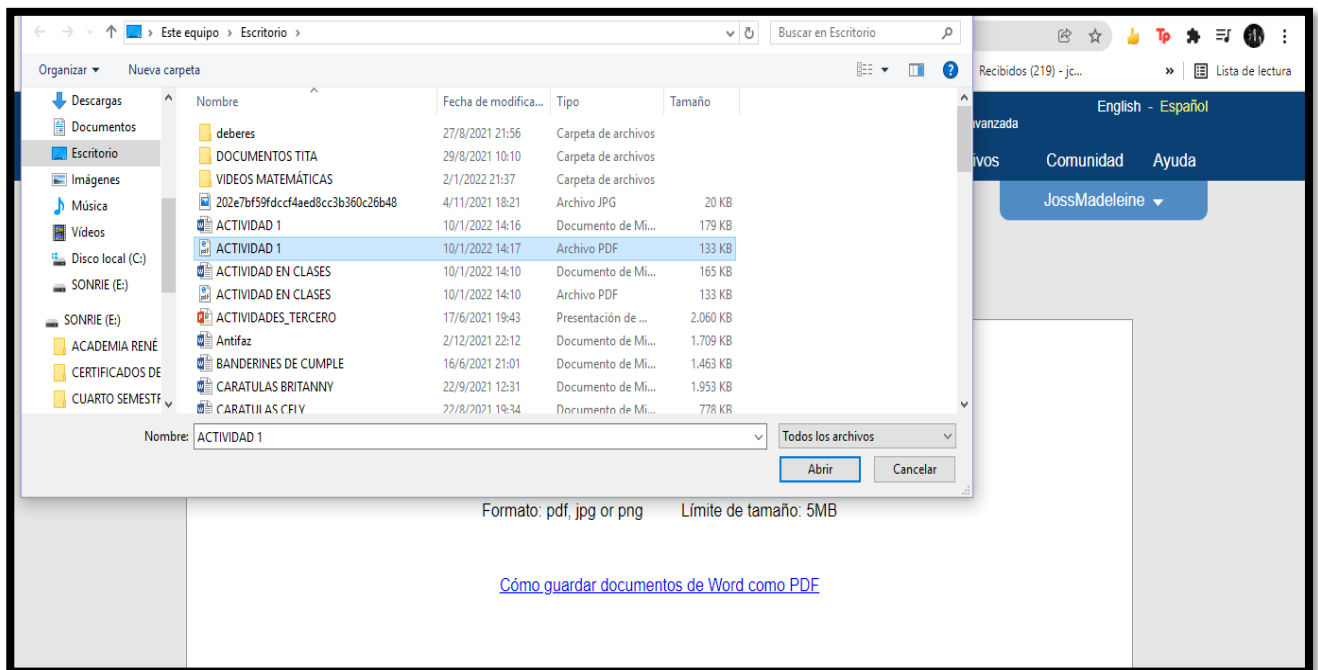
## ***EJEMPLIFICACION***

A continuación, se da a conocer a través de un ejemplo, para mayor comprensión y eficacia para la creación de fichas.

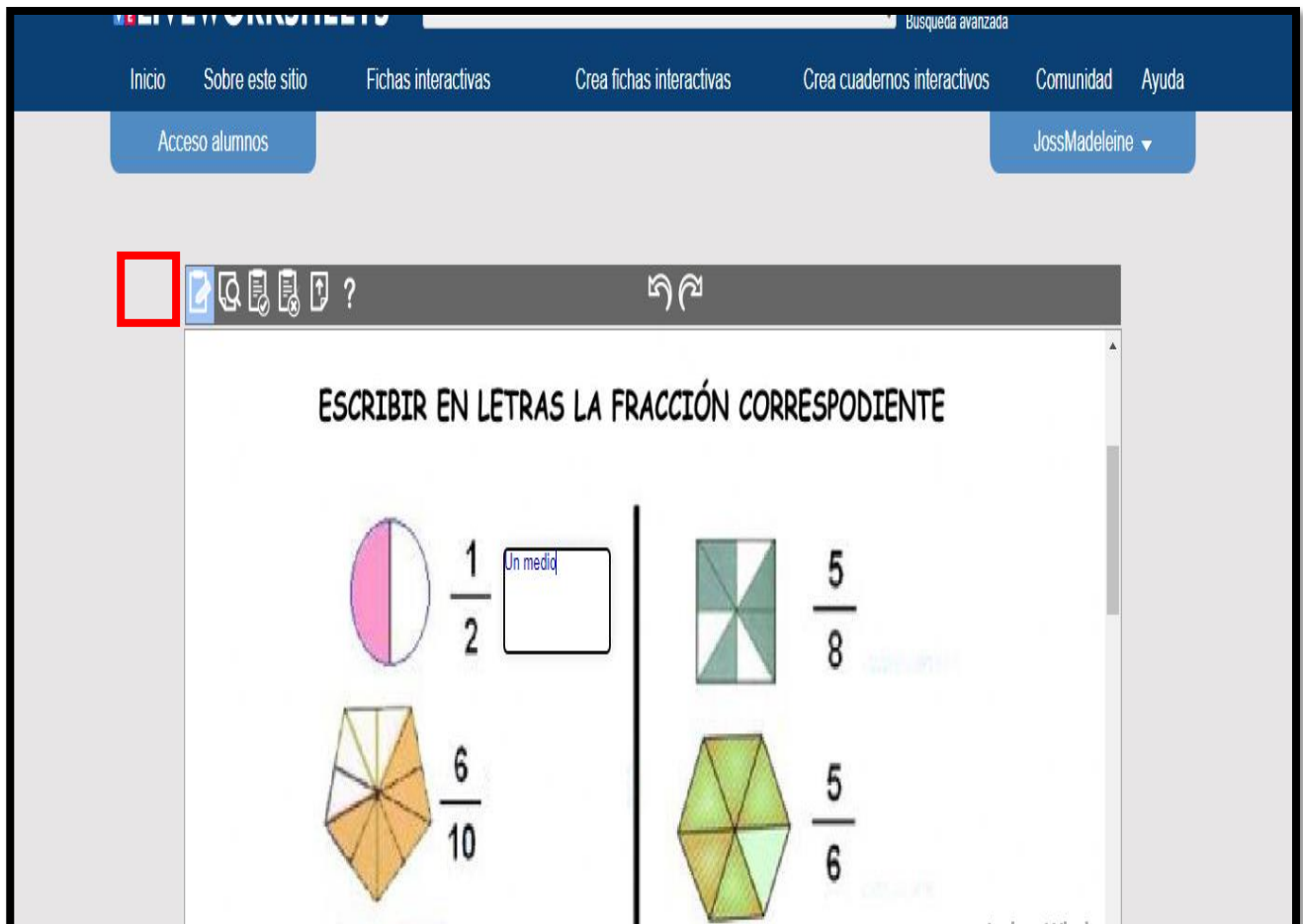
- 9. En la sección, donde dice “empezar”, se da clic para poder subir la imagen o documento pdf. Entonces, como paso número 1, se debe tener previamente hecha una actividad para subirla y enviarla.

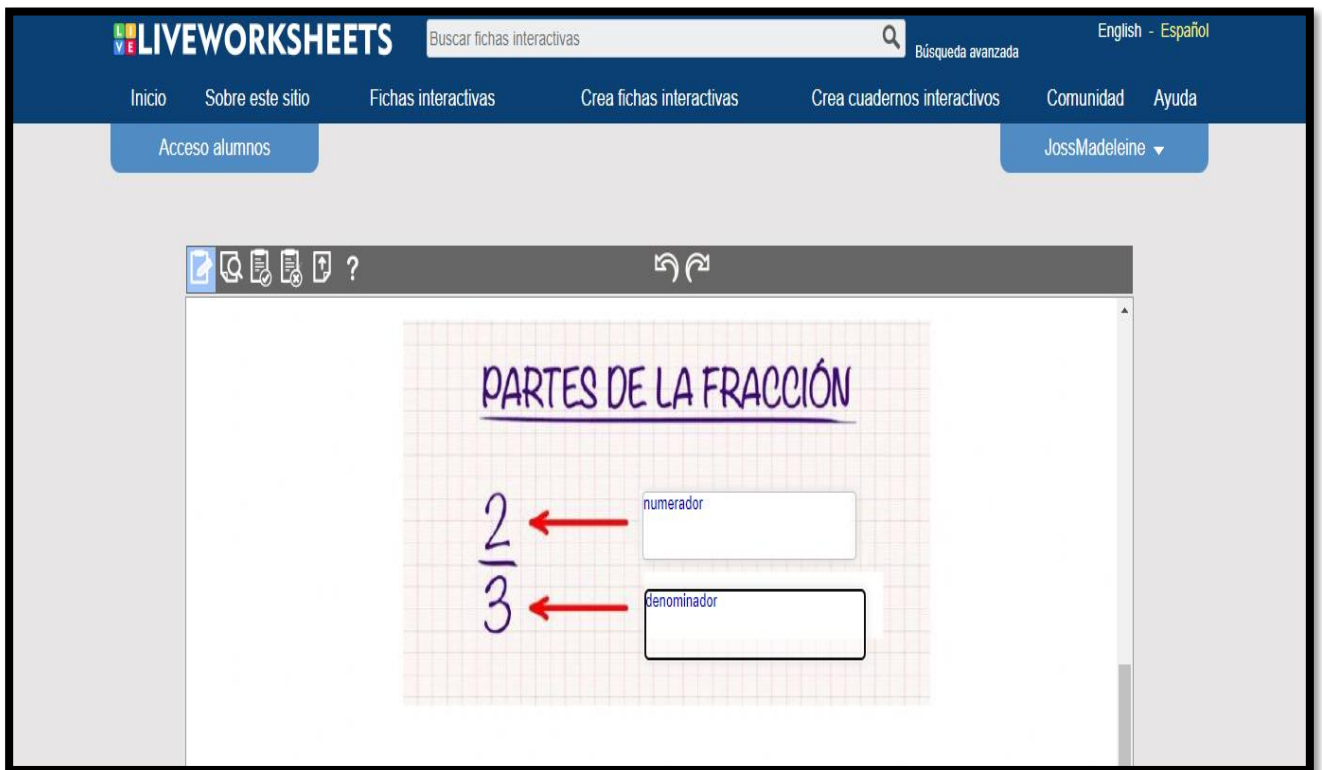


- 10. Para diseñar las fichas interactivas es necesario crear la actividad o ejercicios, se sube un documento en PDF o una imagen donde se muestre las actividades y se procede a editar en la herramienta.



- 11. Cuando la ficha se haya subido, se hace clic, se arrastra y se dibujan unos cuadros con el mouse, para insertar la respuesta correcta.





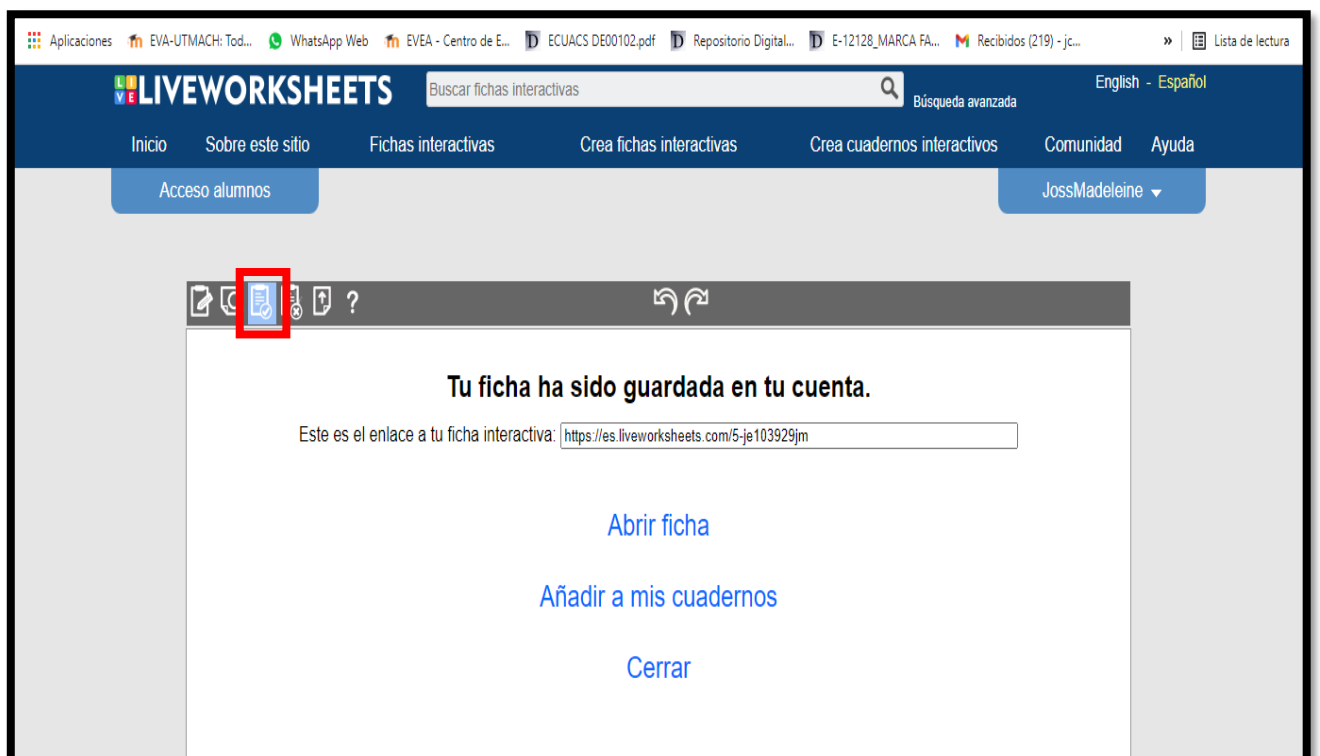
- 12. Luego de haber colocado los cuadros de texto con las respuestas, se hace clic en el icono que se indica en la imagen para previsualizar la ficha y comprobar si está bien.



- 13. Cuando se haya verificado que la ficha está correctamente, se hace clic en el icono que continúa, para guardar la ficha. Se selecciona “mantener en uso privado”. Colocamos el nombre de la ficha y procedemos a guardarla.



- 14. Aparecerá un mensaje, donde dice que la ficha se ha guardado con éxito y se encuentra en la cuenta. El link de enlace puede ser compartido a los estudiantes y así puedan realizar la actividad.



- 15. Cuando el estudiante haya ingresado al enlace que ha sido compartido por el docente, desarrollará la actividad, según lo indique. La puntuación se refleja de inmediato y podrá comprobar sus respuestas y compartir su puntaje al docente.

