



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA HISTORIA Y LAS CIENCIAS**  
**SOCIALES**

**Título**

El uso del GIS como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB.

**Trabajo de Titulación para optar al título de:**  
Licenciado en Pedagogía de la Historia y las Ciencias Sociales

**Autor:**

Tigse León Franklin Joel

**Tutor:**

MgSc. Estefanía Nataly Quiroz Carrión.

**Riobamba, Ecuador. 2025**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Tigse León Franklin Joel, con cédula de ciudadanía 0605596212, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **El uso del GIS como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 28 de abril del 2025



---

Franklin Joel Tigse León  
C.I: 0605596212



## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 28 días del mes de Abril del 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Franklin Joel Tigse León** con CC: **0605596212**, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LA HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "El uso del GIS como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión

TUTOR(A)

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “EL USO DEL GIS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL ESTUDIO DEL BLOQUE 4: LOS CONTINENTES, EN OCTAVO AÑO DE EGB”, presentado por FRANKLIN JOEL TIGSE LEÓN, con cédula de identidad 0605596212, bajo la tutoría de Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

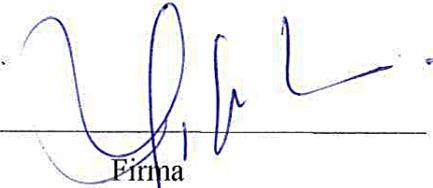
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 02 días del mes de junio del 2025

Presidente del Tribunal de Grado  
Mgs. Elizabeth Amanda Méndez Maldonado



Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Mgs. José Luis García Guanga



Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Mgs. Alex Sandro Alves de Barros



Firma



# CERTIFICACIÓN

Que, **TIGSE LEÓN FRANKLIN JOEL** con CC: **0605596212**, estudiante de la Carrera de Pedagogía de la Historia y las Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**EL USO DEL GIS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL ESTUDIO DEL BLOQUE 4: LOS CONTINENTES, EN OCTAVO AÑO DE EGB**", cumple con el 3 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio turnitin porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de Mayo de 2025

  
Mgs. ESTEFANÍA NATALY QUIROZ CARRIÓN  
TUTOR(A)

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a mi madre, Raquel, quien, con su amor incondicional, su apoyo constante y su infinita paciencia me ha ayudado a superar cada adversidad en el camino. A mi padre, Franklin, por confiar en mí desde el inicio de este gran reto y brindarme su apoyo. Ambos son el pilar fundamental de mi vida y fuente de mi fortaleza. Extiendo esta dedicatoria a mis hermanos y a mi sobrina, con el deseo de que vean en este logro una muestra de que, con disciplina y perseverancia, todo es posible. Espero que cada uno de ellos supere mis pasos y alcance todas las metas que se propongan.

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han estado presentes a lo largo de mi formación académica. En primer lugar, a mis padres, por su apoyo incondicional y constante. A mis compañeros universitarios, por formar un equipo sólido y ser parte fundamental de esta etapa.

A mis estimados profesores, gracias por su valiosa enseñanza, sus consejos, su exigencia formativa y, sobre todo, por la paciencia al compartir sus conocimientos conmigo. De manera especial, extiendo mi gratitud a mi tutora, la Mgs. Nataly Quiroz, por acompañarme durante todo este arduo proceso de investigación, brindándome su guía, paciencia y dedicación.

Finalmente, agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formarme en sus aulas y contribuir a mi desarrollo personal y profesional para servir mejor a la sociedad.

# ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I..... 14

INTRODUCCION ..... 14

1.1 Antecedentes ..... 14

1.2 Planteamiento del problema ..... 16

1.3 Justificación..... 17

1.4 Objetivos ..... 18

1.4.1 General ..... 18

1.4.2 Específicos..... 18

CAPÍTULO II ..... 19

MARCO TEÓRICO..... 19

2. Marco teórico ..... 19

2.1. Herramientas didácticas ..... 19

2.1.1. Tipos de estrategias didácticas ..... 20

2.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje ..... 20

2.3. Plan de enseñanza..... 22

2.3.3. Integración de tecnologías en la educación ..... 24

2.4. Los Sistemas de información geográfica (por sus siglas en inglés GIS) ..... 25

2.4.1. Componentes básicos de los GIS ..... 25

2.4.2. Tipos de GIS..... 27

2.4.3. Los GIS en el contexto educativo..... 28

2.4.4. Los GIS como herramienta didáctica ..... 29

2.5. Bloque 4: Los continentes ..... 30

2.5.1.	Software de GIS utilizados en el estudio del bloque 4: Los continentes .....	31
CAPÍTULO III.....		33
METODOLOGÍA.....		33
3.1.	Enfoque .....	33
3.2.	Tipo de investigación .....	33
3.3.	Tipo de diseño de investigación .....	34
3.4.	Unidad de análisis .....	34
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
CAPÍTULO IV.....		35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		35
4.1.	Análisis del uso de los GIS en el contexto educativo a partir de investigaciones previas .....	35
4.1.1.	Análisis de las encuestas .....	37
4.1.2.	Discusión.....	46
4.2.	Identificar la importancia del GIS como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB .....	47
CAPÍTULO V.....		48
PROPUESTA.....		48
5.1.	Introducción.....	48
5.2.	Consideraciones de la propuesta .....	48
5.3.	Objetivos .....	49
5.3.1.	Objetivo General .....	49
5.3.2.	Objetivos específicos.....	49
5.4.	Desarrollo de la propuesta.....	49
CAPÍTULO VI.....		65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		65
6.1.	Conclusiones .....	65
6.2.	Recomendaciones.....	66
BIBLIOGRAFÍA .....		67
ANEXOS .....		72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Softwares gratuitos de los GIS.....	31
<b>Tabla 2.</b> Comparativa de investigaciones sobre el uso didáctico de los SIG en la enseñanza de la geografía.....	35
<b>Tabla 3.</b> Conoces los sistemas de información geográfica .....	37
<b>Tabla 4.</b> Has utilizado mapas digitales interactivos .....	39
<b>Tabla 5.</b> Te resulta fácil entender a través de mapas físicos tradicionales.....	40
<b>Tabla 6.</b> Crees que con mapas digitales se aprende geografía .....	41
<b>Tabla 7.</b> Que tanto usas los softwares como Atlas.co, Google Earth, QGIS, Grass GIS, MapWindow GIS, GvSIG.....	43
<b>Tabla 8.</b> Crees que los SIG son una mejor forma de aprender sobre los continentes .....	44

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Herramientas didácticas ventajas y desventajas .....	19
<b>Figura 7.</b> Proceso de enseñanza aprendizaje .....	22
<b>Figura 8.</b> Planificación de enseñanza.....	23
<b>Figura 2.</b> Beneficio de aplicaciones educativas .....	24
<b>Figura 3.</b> Historia de los GIS .....	25
<b>Figura 4.</b> Componentes básicos de los GIS .....	26
<b>Figura 5.</b> Datos ráster.....	27
<b>Figura 6.</b> Datos vectoriales .....	28
<b>Figura 9.</b> Nivel de conocimiento sobre los Sistemas de Información Geográfica (SIG).....	38
<b>Figura 10.</b> Has utilizado mapas digitales interactivos .....	39
<b>Figura 11.</b> Te resulta fácil entender a través de mapas físicos tradicionales .....	40
<b>Figura 12.</b> Crees que con mapas digitales se aprende geografía .....	42
<b>Figura 13.</b> Que tanto usas los softwares como Atlas.co, Google Earth, QGIS, Grass GIS, MapWindow GIS, GvSIG.....	43
<b>Figura 14.</b> Crees que los SIG son una mejor forma de aprender sobre los continentes .....	45

## RESUMEN

La integración de herramientas digitales en el ámbito educativo se ha convertido en un aspecto clave para responder a las exigencias del aprendizaje del siglo XXI. En este contexto, los Geographical Information Systems (GIS), conocidos en español como Sistemas de Información Geográfica, se destacan como recursos didácticos innovadores que fortalecen la enseñanza de contenidos geográficos mediante la representación, análisis e interpretación de datos espaciales. Por ello, el propósito de la presente investigación fue examinar el uso de los SIG como herramienta pedagógica en el abordaje del bloque 4: Los continentes, correspondiente al octavo año de Educación General Básica (EGB). El estudio se desarrolló con un enfoque bibliográfico, descriptivo y de tipo tecnológico. A partir de una revisión teórica y metodológica, se elaboró una propuesta educativa estructurada en el formato oficial de planificación del Ministerio de Educación del Ecuador, en la que se ejemplifica la utilización de softwares como Atlas.com, QGIS, Google Earth Pro, entre otros, como apoyo para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha propuesta aspira a constituirse en una guía práctica para que los docentes integren los GIS en sus clases, promoviendo un aprendizaje más significativo y acorde con los retos de la educación contemporánea. En conclusión, la incorporación en el aula de los GIS representa una oportunidad para transformar la enseñanza tradicional y hacerla más dinámica, siendo importante que los docentes tengan una formación continua y adecuar las estrategias en el entorno escolar.

**Palabras claves:** Educación básica general, Herramientas digitales, Sistemas de Información Geográfica, Los continentes.

## ABSTRACT

The integration of digital tools in the educational field has become a key aspect in responding to the demands of 21st-century learning. In this context, Geographical Information Systems (GIS), known in Spanish as Sistemas de Información Geográfica, stand out as innovative didactic resources that strengthen the teaching of geographic content through the representation, analysis, and interpretation of spatial data. Therefore, the purpose of this research was to examine the use of GIS as a pedagogical tool in addressing Block 4: The Continents, corresponding to the eighth year of Basic General Education (EGB). The study employed a bibliographic, descriptive, and technological approach. Based on a theoretical and methodological review, an educational proposal was created by the official planning format of the Ministry of Education of Ecuador, which illustrates the use of software such as Atlas.com, QGIS, and Google Earth Pro, among others, to support the optimization of the teaching-learning process. This proposal aims to serve as a practical guide for teachers to integrate GIS into their classes, promoting more meaningful learning aligned with the challenges of contemporary education. In conclusion, incorporating GIS in the classroom represents an opportunity to transform traditional teaching and make it more dynamic. Teachers need to receive continuous training and adapt strategies to the school environment.

Keywords: Basic General Education, Digital Tools, Geographical Information Systems, The Continents.



MARIA FERNANDA  
PONCE MARCILLO

Reviewed by:  
Mgs. Maria Fernanda Ponce Marcillo  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0603818188

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCION

La educación ha experimentado una profunda transformación impulsada por la revolución digital y los cambios sociales actuales. En este nuevo escenario, donde los estudiantes son considerados nativos digitales, resulta imperativo innovar en las metodologías de enseñanza. En este contexto, los Geographical Information System (GIS), conocidos en español como Sistemas de información Geográfica, emergen como una herramienta clave para responder a este nuevo escenario educativo, ofreciendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y conectadas con la realidad (Buzai, 2007).

Este proyecto de investigación propuso un diseño innovador para la enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales de octavo año EGB, centrado en el bloque 4: Los continentes. El objetivo fue transformar un tema que a menudo resulta poco atractivo para los estudiantes en una experiencia de aprendizaje dinámica y significativa. A través de la implementación de los GIS, se buscó despertar la curiosidad de los estudiantes y fomentar su participación en el descubrimiento de las características geográficas, culturales y sociales de cada continente.

La asignatura de Estudios Sociales desempeña una función importante en la comprensión del entorno y en la formación de ciudadanos críticos y comprometidos. Al estudiar historia, geografía, ciencias políticas y sociología, se desarrolla un pensamiento crítico y reflexivo que permitió analizar los eventos del pasado, entender las dinámicas del presente y proyectar posibles futuros. Esta disciplina brindó las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas como ciudadanos activos, promoviendo la tolerancia, la empatía y el respeto por la diversidad cultural (Lacomba, 2008).

Los GIS son una herramienta informática que permite la recopilación, almacenamiento, análisis y visualización de datos espaciales. Su versatilidad ha permitido que se aplique en diversos ámbitos, incluida la educación. En el marco del estudio de los continentes, los GIS pueden ser utilizado como una herramienta didáctica para ayudar a los estudiantes a comprender mejor la distribución geográfica del planeta, sus características físicas y culturales, y sus relaciones con otros continentes (Jonker, 2023).

En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo principal diseñar un plan de enseñanza que, mediante la implementación de los GIS, promoviera el pensamiento crítico y la resolución de problemas entre estudiantes. A través de una interacción dinámica con datos geográficos, esta propuesta buscó contribuir a un aprendizaje más significativo y contextualizado.

### **1.1 Antecedentes**

Ortega Valcárcel (2000) sostiene que la geografía es una ciencia que estudia las relaciones entre el ser humano y el espacio en el que habita, analizando fenómenos naturales, sociales y sus interacciones. Desde esta perspectiva, la integración de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo ha transformado significativamente los procesos de

enseñanza y aprendizaje, especialmente en el área de Ciencias Sociales. Entre estas herramientas, los Geographical Information Systems (GIS) se destacaron como recursos didácticos esenciales que facilitaron la comprensión de conceptos geográficos de forma visual, analítica y contextualizada. Su aplicación permite representar y analizar fenómenos espaciales, desarrollando un aprendizaje activo y habilidades cognitivas como es el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la interpretación de datos espaciales (Buzai, 2007).

A **nivel mundial** múltiples investigaciones han demostrado que el uso de los GIS en ámbitos educativos mejora la comprensión de los procesos territoriales y fomenta el pensamiento espacial. Buzai y Baxendale (2012) sostienen que la incorporación de datos espaciales en el aula permite a los estudiantes interactuar con información real, lo cual mejora su capacidad para interpretar fenómenos geográficos y tomar decisiones informadas. De este modo, esta herramienta no solo estimula la reflexión profunda, sino que también fortalece la comprensión de los procesos territoriales y espaciales.

En el **contexto Latinoamericano**, el uso de los GIS en la educación ha tenido un impacto positivo en la calidad del aprendizaje como en la reducción de brechas de acceso al conocimiento geográfico. Según Viteri, Zarate, & Casco, (2021), mencionan que estas tecnologías permiten una enseñanza más contextualizada, particularmente en zonas rurales o con limitaciones tecnológicas, al mejorar el análisis de problemáticas territoriales reales. Además, investigaciones proyectadas en Argentina, Colombia y México han demostrado que el uso de plataformas geoespaciales puede fomentar el compromiso de los estudiantes y la ocupación del espacio como objeto de estudio (Buzai G. D., et al, 2016).

En **Ecuador**, la incorporación de los GIS en el ámbito educativo aún se halla en una etapa naciente, pero con experiencias significativas. Nieto (2016) afirma que su aplicación en la enseñanza de la geografía ha permitido a los docentes incorporar contenidos curriculares con herramientas tecnológicas, promoviendo una comprensión más nitida y crítica de fenómenos físicos, sociales y culturales del entorno. Asimismo, iniciativas impulsadas por universidades e instituciones educativas han iniciado a capacitar a docentes para el uso pedagógico de GIS, permitiendo abrir nuevas oportunidades para una educación geográfica más significativa. Esto demuestra que el uso de los GIS no solamente es una necesidad pedagógica del siglo XXI, sino que también transforma la manera de entender y enseñar la geografía escolar.

En conjunto, estos antecedentes afirman que el uso de los GIS representa una herramienta innovadora para la enseñanza de la geografía en todos los niveles educativos. Su capacidad para dinamizar el aula, conectar el aprendizaje con la realidad territorial y mejorar las competencias del siglo XXI los ubica como un recurso importante para la educación, esencialmente en el área de Ciencias Sociales.

## 1.2 Planteamiento del problema

La enseñanza de la geografía en la Educación General Básica (EGB) enfrenta actualmente el desafío de acoplarse a las nuevas demandas educativas, caracterizadas por el desarrollo tecnológico y el cambio en la manera de aprendizaje de los estudiantes. En este contexto, la integración de herramientas tecnológicas como los GIS demuestra una estrategia innovadora que ayudaría enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía. Estos sistemas conceden una comprensión más dinámica, visual y contextualizada de los contenidos geográficos, especialmente en lo que se refiere a los fenómenos, territoriales, sociales y culturales (Buzai G. , 2007).

Tradicionalmente, los contenidos geográficos en EGB se han enseñado mediante libros de texto, mapas físicos impresos y exposiciones magistrales. Si bien estas metodologías fueron efectivas en su momento, actualmente resultaron poco atractivas para los estudiantes y tendieron a limitar su aprendizaje activo. Como señalaron Rodríguez de Moreno et al. (2006), estas metodologías no siempre respondieron a las necesidades del aprendizaje contemporáneo, en el que las tecnologías digitales tuvieron un rol protagónico en la adquisición del conocimiento.

En este marco, los GIS han demostrado ser herramientas didácticas importantes para la comprensión de los diferentes conceptos geográficos y además fomenta el pensamiento crítico. Según Solano Mayorga et al. (2009), su uso fortalece la motivación estudiantil y ayuda a la comprensión de contenidos geográficos, Sin embargo, la utilización de los GIS en el currículo de EGB sigue siendo casi nulo, sobre todo por la falta de capacitación docente y además las instituciones educativas carecen de recursos tecnológicos.

En el caso específico de Ecuador, este problema se agravó por deficiencias estructurales del sistema educativo. Mendoza-Bozada (2020) señaló que uno de los principales obstáculos para la integración de tecnologías como los SIG fue la nula capacitación de los docentes y de infraestructura tecnológica. Muchos educadores desconocieron su potencial didáctico y no contaron con los medios técnicos para incorporarlos en sus planificaciones pedagógicas. A esto se sumó el acceso limitado a computadoras, internet y software especializado, lo que restringió aún más su aplicación en el aula.

Ante esta realidad, resulta indispensable replantear las metodologías empleadas en la enseñanza de la geografía en Ecuador, aplicando enfoques más actualizados e innovadores como el uso de los GIS. Aunque su incorporación aún es limitante, como la falta de formación y el acceso restringido a recursos tecnológicos. Por ello, es importante impulsar propuestas que ayuden a la implementación de estos recursos en el aula como una estrategia pedagógica permitiendo conectar el aprendizaje con la realidad geográfica del entorno.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo diseñar un plan de enseñanza basado en el uso de los SIG como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes?.

### 1.3 Justificación

En el contexto educativo actual, caracterizado por la integración de tecnologías digitales, los GIS se consolidan como una herramienta didáctica clave para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía. Gracias a su funcionalidad para recopilar, almacenar, procesar y visualizar información geográfica, los GIS permitieron a los estudiantes interactuar con los contenidos de manera dinámica y significativa (Buzai G. D., et al. 2016). En particular, su implementación en el estudio de los continentes, dentro del segundo nivel de Educación General Básica, se presenta como una oportunidad valiosa para mejorar la comprensión de contenidos curriculares y el desarrollo de competencias digitales importantes en el siglo XXI.

Desde la perspectiva geográfica, los GIS ayudan a la exploración de fenómenos físicos, sociales y culturales a través de mapas interactivos, capas temáticas y datos reales. Según Arenas & Salinas (2013), esta visualización dinámica ayuda a la comprensión de temas complejos como la distribución de recursos, el relieve, la población o las divisiones político-administrativas. De esta manera, los estudiantes no solamente observan, sino que analizan y construyen su conocimiento a partir de la interacción directa con el entorno geográfico.

Además, los GIS fortalecen un aprendizaje crítico y participativo. Al crear mapas, manipular datos y resolver problemas, los estudiantes se transforman en los protagonistas del proceso educativo. Esto mejora el aprendizaje significativo y promueve el desarrollo del pensamiento crítico, habilidades analíticas y la capacidad de resolución de problemas (Sánchez & Colomo, 2020). A través del uso de los GIS, los estudiantes pudieron contextualizar los contenidos teóricos en realidades geográficas, relacionando el conocimiento escolar con el mundo global.

Así mismo, los GIS conectaron la teoría con la práctica, ya que permitieron aplicar el conocimiento adquirido en situaciones concretas. Por ejemplo, los estudiantes pudieron analizar cómo los factores geográficos influyeron en la economía, la cultura o el medio ambiente de un continente en específico, lo que promovió una comprensión más profunda y contextualizada (González & Marrón, 2000).

Otro aspecto relevante fue que los GIS contribuyeron al desarrollo de competencias digitales, fundamentales en la sociedad contemporánea. Al trabajar con estos recursos, los estudiantes adquirieron habilidades tecnológicas aplicables no solo al estudio de la geografía, sino también a futuros entornos laborales cada vez más orientados al manejo de datos y tecnología (Trujillo, 2022).

Finalmente, los GIS también impulsaron la colaboración entre estudiantes, al fomentar el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la discusión de diferentes enfoques en proyectos conjuntos. Esta interacción fortaleció las habilidades comunicativas e interpersonales, esenciales para el aprendizaje social (Ruíz & Galindo, 2015).

En conclusión, esta propuesta se justifica por su enfoque pedagógico, tecnológico y disciplinar. Incorporar los GIS en el estudio de los continentes en octavo año de EGB no solo ayuda a una necesidad educativa, sino que también fortalece en la formación de ciudadanos

críticos, capacitados y competitivos en el uso del espacio geográfico. Este enfoque innovador busca que la enseñanza tradicional de la geografía sea más dinámica y significativa para los estudiantes.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

- Diseñar la implementación de un plan de enseñanza basado en la incorporación del GIS como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB.

### **1.4.2 Específicos**

- Analizar el uso del GIS en el contexto educativo a través de investigaciones previas.
- Identificar la importancia del GIS como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB.
- Proponer un plan de enseñanza basado en el uso del GIS como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB, mediante un sitio web.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2. Marco teórico

##### 2.1. Herramientas didácticas

La educación es una herramienta fundamental para potenciar las habilidades de una persona en distintos aspectos, como el intelectual y el moral. Su propósito principal es formar individuos con pensamiento crítico, sensibilidad e imaginación, cualidades que fueron esenciales para fortalecer sus capacidades y competencias, preparándolos así para afrontar los desafíos del futuro (Delors, 2013).

A partir de lo mencionado, las herramientas didácticas fueron estrategias empleadas por los docentes para facilitar un aprendizaje significativo en los estudiantes, permitiéndoles asimilar de manera más efectiva los conocimientos impartidos. Estas herramientas representaron un enfoque de enseñanza que buscó optimizar el proceso educativo, abarcando desde la aplicación de técnicas pedagógicas hasta la integración de recursos digitales (Reyes, 2024).

Estas herramientas se planificaron con antelación, ya que no solo deben ajustarse al tema y nivel educativo al que estuvieron dirigidas, sino también responder a las necesidades individuales y grupales de los estudiantes, alinearse con la malla curricular y estar en concordancia con la filosofía de cada institución educativa (Reyes, 2024).

**Figura 1.** Herramientas didácticas ventajas y desventajas



Nota. Ventajas y desventajas del uso de herramientas didácticas. Tomado de (Zaragoza, 2021)

### **2.1.1. Tipos de estrategias didácticas**

Existen varias estrategias didácticas las cuales son las siguientes:

#### **Estrategias de aprendizaje activo**

Estas técnicas de enseñanza estuvieron diseñadas para estimular la participación, la motivación y la colaboración activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Se fundamentaron en la teoría constructivista y pudieron aplicarse a través de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo (Reyes, 2024).

#### **Estrategia de aprendizaje diferenciado**

Este aprendizaje, también conocido como aprendizaje adaptativo, estuvo estrechamente relacionado con el mencionado anteriormente, ya que permitió a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, favoreciendo el desarrollo de su potencial. Además, contribuyó a fortalecer su confianza, autoestima, autonomía y motivación a lo largo del proceso de aprendizaje. Para lograrlo, se emplearon estrategias como la adaptación de contenidos y la flexibilidad en la enseñanza (Reyes, 2024).

#### **Estrategias de evaluación formativa**

Este tipo de evaluación se realizó durante las clases con el propósito de mejorar el aprendizaje. Brindó a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre los conceptos abordados, permitiendo evaluar de manera rápida su nivel de comprensión. Para su aplicación, se utilizaron estrategias como la retroalimentación y el uso de rúbricas de evaluación (Reyes, 2024).

#### **Estrategias de aprendizaje autónomo**

Estas estrategias permitieron a los estudiantes adaptar su aprendizaje a sus propias necesidades e intereses, alejándose de los enfoques tradicionales de enseñanza. Al fomentar la autonomía, favorecieron un aprendizaje más independiente y flexible, permitiendo a cada estudiante desarrollar su propio ritmo y estilo de aprendizaje (Reyes, 2024).

### **2.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje**

La educación del siglo XXI había estado evolucionando significativamente, tanto dentro como fuera del aula. Aunque el ámbito educativo seguía en constante cambio, comprender a fondo el proceso de enseñanza-aprendizaje era fundamental para desarrollar estrategias pedagógicas efectivas. (Morales & Higuera, 2017).

El aprendizaje no se podía desligar de la enseñanza, de esta manera, era importante evidenciar desde que posición de enseñanza se analizaba. Según Castellanos Simons (2002) dice: “enseñar era organizar de manera planificada y científica las condiciones susceptibles de potenciar los tipos de aprendizaje que buscamos, era explicitar determinados procesos en los

estudiantes, propiciando en ellos el enriquecimiento y crecimiento integral de sus recursos como seres humanos”

En este sentido, el proceso de enseñanza-aprendizaje era una actividad dinámica y enriquecedora que promovía la apropiación activa y creativa de la cultura. Este proceso facilitaba la construcción de significados y el desarrollo de habilidades esenciales para comprender y transformar el entorno. Además, a través de un aprendizaje significativo e integrador, se fortalecía la formación de valores, actitudes y normas en armonía con los ideales sociales y las necesidades individuales (Rochina Chileno et al., 2020).

El proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollaba en un entorno diseñado para fomentar que el estudiante aprendiera a aprender. Se trataba de un proceso dinámico y reflexivo en el que se generaban situaciones que le permitían adquirir y apropiarse de herramientas esenciales. Estas le ayudaban a interactuar con la realidad de manera crítica, afrontar los desafíos del mundo con una actitud científica y desarrollar un pensamiento creativo y personalizado (Kursanov, 2000).

Además, era importante también mencionar el rol del profesor y el rol del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.2.1. El rol del profesor**

El docente era la figura central del proceso de enseñanza-aprendizaje y un agente de cambio en la sociedad. Su labor iba más allá de transmitir conocimientos; planificaba, orientaba y evaluaba el aprendizaje, fomentaba el desarrollo intelectual y humano de sus estudiantes (Rochina Chileno et al., 2020).

### **2.2.2. El rol del estudiante**

El estudiante era el principal protagonista de su aprendizaje, asumía un rol activo, reflexivo y crítico en su formación. A través de un proceso dinámico y colaborativo, construía y reconstruía conocimientos, asimilaba la cultura de manera consciente y creativa. Además, desarrollaba estrategias para planificar, organizar y evaluar su propio aprendizaje, lo orientaba hacia el logro de sus objetivos y su crecimiento personal (Rochina Chileno et al., 2020).

**Figura 2.** *Proceso de enseñanza aprendizaje*



Nota. Proceso de enseñanza aprendizaje. Tomado de (Zacca González, s.f.)

### **2.3. Plan de enseñanza**

Los cambios en las dinámicas sociales y la creciente descentralización de los sistemas educativos exigían que los docentes con funciones directivas asumieran nuevos roles, ejercieran su autonomía en la toma de decisiones y se adaptaran a un entorno educativo globalizado. Esto implicaba que los actores del ámbito educativo debían gestionar procesos eficientes y alineados con la movilidad social de sus comunidades, lo que conllevaba asumir responsabilidades para lograr resultados innovadores y exitosos. Así mismo, era fundamental desarrollar capacidades para planificar, diseñar, analizar y evaluar políticas y proyectos acordes con las necesidades actuales. En este contexto, la gestión de los sistemas educativos no solo requería líderes y administradores capacitados, sino también una planificación estratégica que garantizara equidad, calidad, uso eficiente de recursos, participación comunitaria y rendición de cuentas, con el fin de mejorar los servicios educativos (Carriazo Diaz et al., 2020).

Un plan de enseñanza era un documento estructurado que detallaba el desarrollo del proceso educativo durante un periodo específico. Su propósito era organizar y orientar la enseñanza de manera eficaz, garantizaba que los contenidos se presentaran de forma lógica y articulada, permitía así alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos.

**Figura 3.** *Planificación de enseñanza*



Nota. Planificación de la enseñanza. Tomado de (Varela, 2020)

### **2.3.1. Importancia del plan de clase**

El plan de clase era una herramienta fundamental, ya que permitía estructurar y visualizar el desarrollo completo del curso. Gracias a él, los docentes podían gestionar de manera eficiente el tiempo dedicado a cada contenido y determinaban el orden más adecuado para su presentación.

Además, facilitaba la preparación previa de los temas, permitía que el profesor practicara con anticipación y mantuviera el enfoque durante la enseñanza, evitaba desviaciones y aseguraba el cumplimiento de los objetivos establecidos. Asimismo, contribuía a optimizar el tiempo de clase y seleccionar materiales complementarios pertinentes para enriquecer el aprendizaje (Rojas, 2020).

### **2.3.2. Beneficios de la planificación de clase**

Uno de los grandes beneficios de la planificación era que permitía al docente impartir sus lecciones dentro de un marco estructurado y eficiente. Como bien señalaba Benjamín Franklin: *"Al no prepararte, te estás preparando para fallar."* Una planificación adecuada no solo optimizaba el tiempo de enseñanza, sino que también le brindaba al docente la oportunidad de atender mejor a aquellos estudiantes que requerían apoyo adicional.

Asimismo, la planificación facilitaba una preparación consciente y clara de los contenidos a enseñar, permitía que el aprendizaje avanzara de manera progresiva, desde conceptos básicos hasta niveles más complejos. Al contar con una estructura previa, el docente evitaba contratiempos y desarrollaba sus clases con mayor seguridad y fluidez.

Además, los docentes jugaban un papel crucial como fuente de inspiración para sus alumnos. Al demostrar organización y previsión, no solo generaban confianza en la enseñanza, sino que también servían de modelo para inculcar el valor de la planificación y el compromiso en el aprendizaje (Rojas, 2020).

### 2.3.3. Integración de tecnologías en la educación

La integración de tecnologías en el aula se refirió al proceso de incorporar herramientas tecnológicas en las prácticas educativas para mejorar el aprendizaje y la enseñanza. Este enfoque buscó no solo el uso de dispositivos tecnológicos, sino su incorporación efectiva en el currículo, facilitando un aprendizaje más interactivo y personalizado. Según Mishra y Koehler (2006), "la integración efectiva de la tecnología en el aula requirió un entendimiento profundo de la pedagogía, el contenido y la tecnología, lo que se conoció como el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)." Además, la integración de tecnologías permitió a los educadores diseñar experiencias de aprendizaje más atractivas y relevantes, adaptándose a las necesidades de los estudiantes en un entorno digital (Granados et al., 2020).

La integración de las tecnologías en la educación fue un fenómeno inevitable, especialmente en tiempos de pandemia, cuando el confinamiento y el aislamiento social convirtieron a las tecnologías de la información y la comunicación en la principal herramienta para llevar a cabo encuentros educativos y sociales. Esta transformación impactó tanto en la dinámica de interacción entre alumnos y docentes como en el propio proceso de enseñanza-aprendizaje. La crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 a principios de 2020 transformó de manera inevitable la forma en que se desarrollan los procesos educativos. En este contexto, el uso de herramientas digitales se volvió esencial para diseñar y aplicar métodos de aprendizaje en todos los niveles educativos (Granados Maguiño et al., 2020).

**Figura 4.** *Beneficio de aplicaciones educativas*

**Beneficios del uso de aplicaciones educativas**

- Acceso en cualquier momento y lugar:** Estudian desde casa, el parque o la biblioteca. ¡Aprende donde quieras, cuando quieras!
- Facilita la enseñanza a distancia:** La educación en línea es esencial en emergencias como la pandemia. La continuidad educativa nunca se detiene.
- Mejora del rendimiento:** Imágenes, videos y contenido interesante refuerzan el aprendizaje. ¡Mejores notas y un rendimiento académico brillante!
- Fomenta la autonomía:** Los alumnos toman las riendas de su aprendizaje. Son independientes y responsables de su éxito académico.
- Seguimiento de su progreso:** Controla el avance y gestiona el tiempo de estudio de manera efectiva.
- Motivación en cada lección:** La gamificación hace que aprender sea emocionante.

Nota. Beneficios del uso de aplicaciones educativas. Tomado de (Ortega, s.f.)

## 2.4. Los Sistemas de información geográfica (por sus siglas en inglés GIS)

Los GIS fueron herramientas tecnológicas que permitieron la recopilación, análisis y visualización de datos espaciales. Con la capacidad de integrar diferentes capas de información geográfica y contextual, los SIG encontraron aplicaciones en una variedad de campos, desde la planificación urbana hasta la gestión ambiental (Los Sistemas de Información Geográfica, 2006).

Los GIS comenzaron a aplicarse de manera específica a problemas relacionados con la planificación y el impacto ambiental durante la década de 1970. Sin embargo, fue a principios de los años 80, con la llegada de ordenadores dotados de interfaces gráficas, que la industria de los GIS experimentó un crecimiento exponencial. Este auge se debió especialmente al lanzamiento de productos comerciales como ARC/INFO en 1982, que revolucionaron la forma en que se manejaba la información geográfica (Zemanate, 2024).

La década de los 90 marcó un hito con la popularización de las estaciones de trabajo UNIX, ofreciendo plataformas más potentes para los GIS, aunque con un alto costo que limitaba su uso a aplicaciones profesionales. La reciente proliferación de sistemas Windows de 32 bits, con capacidades gráficas y de procesamiento comparables a las estaciones de trabajo, había democratizado el acceso a esta tecnología (Rubio & Gutiérrez, 1997).

**Figura 5.** *Historia de los GIS*



Nota. Historia de los GIS. Tomado de (Mesa, 2022).

### 2.4.1. Componentes básicos de los GIS

Los elementos que conformaron los GIS fueron los siguientes:

**Hardware:** Se refirió a los componentes físicos de un computador, como el procesador, la tarjeta gráfica, la memoria RAM, el disco duro, la pantalla y otros elementos esenciales para su funcionamiento.

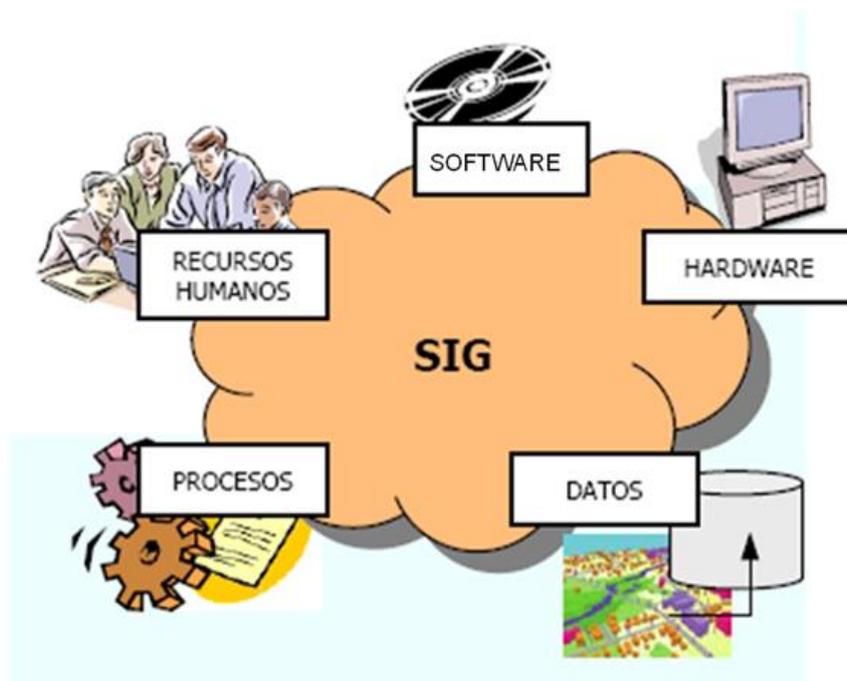
**Software:** Fue el conjunto de programas necesarios para ejecutar una tarea específica, como en el caso de los GIS. Existieron tanto software de código abierto como soluciones corporativas, entre las que se incluyeron ArcView, ArcGIS, QGIS, ArcMap, así como sistemas operativos como Windows XP y Windows 2000. Estos programas estuvieron disponibles en diversas versiones, adaptadas a distintas necesidades y entornos.

**Datos e información:** Fueron un componente fundamental de los GIS, ya que de su calidad depende la precisión de la información obtenida y la eficacia de los procesos realizados. Los GIS permitieron acceder tanto a información secundaria, proveniente de diversas fuentes como fotografías aéreas, mapas e imágenes satelitales, como a información primaria, recopilada directamente en el campo a través de la toma de datos alfanuméricos, imágenes y coordenadas, entre otros.

**Personal:** El recurso humano fue fundamental en los GIS, ya que se encargó de capturar, gestionar, analizar, modelar y representar los datos. Aunque muchas de estas tareas fueron realizadas en conjunto por el hardware y el software, fue el personal quien determinó los parámetros y criterios para ejecutar los procesos. Los usuarios del sistema pudieron variar desde especialistas con amplia experiencia hasta aprendices en formación.

**Procesos:** Para que los GIS se implementaran de manera efectiva en cualquier ámbito social, fue fundamental contar con un diseño sólido y reglas de operación bien definidas. Estos lineamientos, que incluyeron modelos y prácticas específicas, variaron según las necesidades de cada usuario, ya fuera a nivel individual o dentro de una organización.

**Figura 6.** Componentes básicos de los GIS



Nota. Componentes básicos que conforman a un GIS. Tomado de (Blogspot, 2012).

## 2.4.2. Tipos de GIS

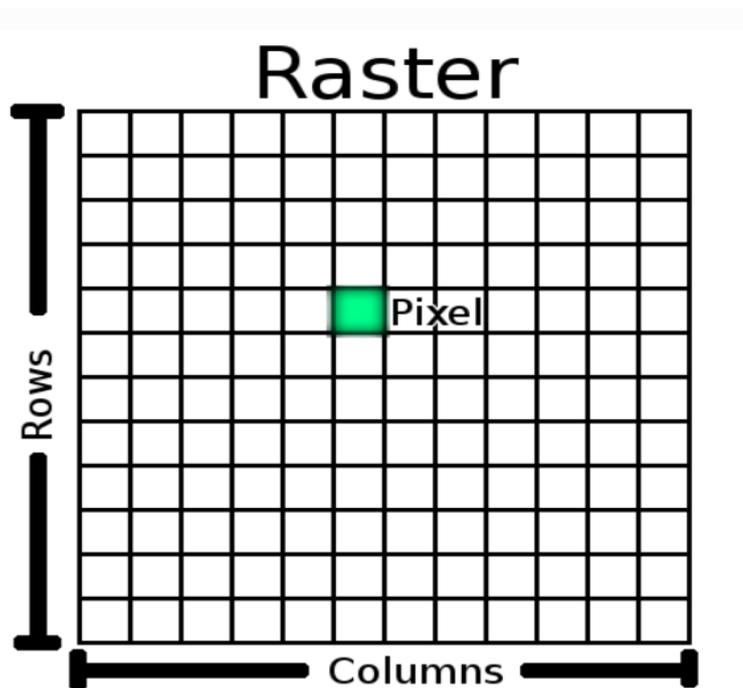
Existen dos tipos de GIS los cuáles son los siguientes:

- Ráster
- Vectorial

**Datos ráster:** Los datos ráster estuvieron compuestos por una cuadrícula de píxeles, donde cada celda almacenaba información espacial específica, como la elevación, la temperatura o el uso del suelo. Este tipo de datos se empleó para generar imágenes detalladas y de alta resolución, como fotografías o capturas satelitales. Por ejemplo, una imagen satelital representada mediante una matriz de datos pudo contener información meteorológica de una ciudad, permitiendo a sus habitantes verificar si se esperaban lluvias (Jonker, 2023).

Según López y González (2010), "los datos ráster fueron fundamentales para el análisis de variables que cambiaban de manera continua en el espacio, facilitando la identificación de patrones y tendencias." Además, los datos ráster fueron ampliamente utilizados en aplicaciones como la teledetección, la modelización ambiental y la planificación territorial (Olaya, 2014).

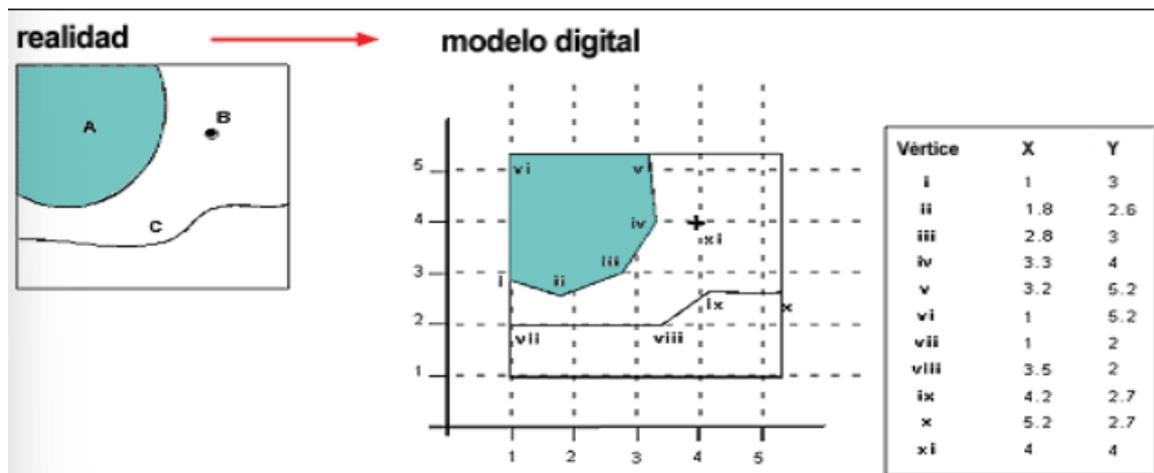
**Figura 7.** Datos ráster



Nota. Representación ráster. Tomado de (Qgis, 2025)

**Datos vectoriales:** Los datos vectoriales representaban elementos geospaciales mediante coordenadas X e Y. Su forma más básica era el punto, mientras que la unión de dos o más puntos generaba una línea, y la conexión de tres o más líneas daba lugar a un polígono. Un ejemplo claro de su aplicación fue Google Maps, una plataforma que empleaba datos vectoriales para representar ubicaciones mediante puntos, carreteras a través de líneas y edificios o límites territoriales con polígonos (Jonker, 2023).

**Figura 8.** Datos vectoriales



Nota. Representación vectorial. Tomado de (Geogra, s.f.).

### 2.4.3. Los GIS en el contexto educativo

La pedagogía moderna se fundamentó en el contexto sociocultural en el que se desarrolló. Hacia finales del siglo XX, se evidenció una transformación significativa en los métodos de enseñanza, marcada por una reestructuración y un reajuste en la forma de educar. Este cambio implicó una ruptura con las prácticas tradicionales, dando paso a nuevas metodologías impulsadas por los avances tecnológicos, que se convirtieron en el eje central del proceso educativo. Las nuevas corrientes educativas se basaron en un enfoque de enseñanza innovador, donde el docente asumió el rol de guía en el proceso de aprendizaje. Su labor consistió en diseñar estrategias que permitieran a los estudiantes desarrollar habilidades para comprender, analizar y expresar ideas de manera crítica. De este modo, se buscó prepararlos para afrontar los cambios culturales de las últimas décadas y gestionar de forma inteligente la gran cantidad de información que recibieron a través de diversos medios de comunicación (Morales & Gómez, 2005).

En el marco de este nuevo paradigma educativo, la computadora se convirtió en un valioso recurso para la enseñanza de la geografía. Como herramienta dentro del sistema educativo, no solo fortaleció la labor del docente, sino que también mejoró la calidad del aprendizaje, fomentando la autonomía y el compromiso estudiantil. Su uso permitió tanto a docentes como a alumnos abordar los contenidos de manera más práctica y significativa, facilitando una comprensión profunda y dinámica del conocimiento geográfico.

Existió la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas innovadoras, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), en el proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar la comprensión de los contenidos relacionados con los continentes. A menudo, las metodologías tradicionales de enseñanza no lograron captar la atención de los estudiantes ni facilitaron un entendimiento profundo de las interrelaciones geográficas, culturales y naturales que caracterizaron a cada continente. El uso de los SIG como herramienta didáctica en el análisis de estos temas ofreció ventajas significativas, como la posibilidad de una visualización

intuitiva de la información espacial, facilitación del análisis espacial, y promoción del pensamiento crítico y la resolución de problemas (León, Ortiz, & Manangón, 2020).

Según Buzai y Baxendale (1999), el incorporar SIG en la educación no solo fomentó la curiosidad, sino que también permitió a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda de fenómenos. Al ofrecer visualizaciones interactivas, el SIG facilitó la identificación de patrones y relaciones en datos geográficos, esenciales para el aprendizaje crítico en geografía y otras disciplinas relacionadas.

La incorporación de los SIG en la educación comenzó a tener un notable impulso a inicios de 1992. Investigaciones recientes indicaron que la integración de los SIG en la educación básica no solo fomentó el desarrollo de habilidades espaciales, tales como la localización de puntos y la interpretación de datos geográficos, sino que también llevó a su rápida adopción en sistemas educativos alrededor del mundo. Las instituciones educativas reconocieron el potencial de los SIG para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo investigación, pensamiento crítico y resolución de problemas a través de proyectos interdisciplinarios (Díaz, 2019).

En el contexto educativo actual, el uso de los SIG se presentó como una herramienta clave para la enseñanza y el aprendizaje a través de la computadora. Su implementación no solo facilitó la adquisición de conocimientos, sino que también permitió una atención personalizada, adaptándose a las necesidades de cada estudiante. Además, contribuyó al desarrollo de habilidades cognitivas, como el razonamiento y la resolución de problemas. Así mismo, ofreció la oportunidad de integrar distintas áreas del conocimiento, fomentando un aprendizaje interdisciplinario y una visión global del saber (Morales & Gómez, 2005).

#### **2.4.4. Los GIS como herramienta didáctica**

Los GIS son una valiosa herramienta didáctica que ofrece múltiples beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su eficacia había sido ampliamente demostrada por quienes los utilizaban. No obstante, su implementación también podía presentar ciertos desafíos que, si bien no constituían desventajas, era importante tener en cuenta.

Un GIS facilita el desarrollo de habilidades tecnológicas y una comprensión más profunda del territorio. Esto permite a los alumnos investigar y aplicar ejemplos relacionados con los conceptos geográficos enseñados en clase. Además, contaban en todo momento con la guía y orientación del docente, quien actuaba como facilitador del aprendizaje (Torres & González González, 2005).

Los alumnos al usar los SIG podían desarrollar habilidades como eran:

**La creación de mapas:** A partir de imágenes escaneadas, mapas topográficos y fotografías aéreas, los estudiantes podían desarrollar habilidades en la interpretación de escalas y leyendas, el manejo de datos y la elaboración de mapas. Además, fortalecían su capacidad de orientación utilizando la información contenida en los mapas.

**Estudio de casos a partir de un problema espacial a resolver:** Factores de localización y pautas de distribución. La utilización del GPS.

Era fundamental que los estudiantes adquirieran habilidades relacionadas con los SIG desde el inicio de su formación en geografía, al igual que lo hacían con otras herramientas tecnológicas. En el ámbito educativo, esto se traducía en el estudio del entorno inmediato. La utilización de los GIS variaba según la edad del alumnado; por ejemplo, se podía comenzar con representaciones simples, como dibujos de su barrio, su hogar o el recorrido entre su casa y la escuela. A medida que avanzaban, podían abordar desafíos más complejos que implicaban la toma de decisiones. Las investigaciones más rigurosas requerían una georreferenciación precisa de los datos para incorporar atributos y capas de información de manera efectiva. La elección de la metodología y del software adecuado dependía de la edad del alumnado, las condiciones del entorno, los recursos disponibles y los objetivos educativos. En cualquier caso, se recomendaba proporcionar a los estudiantes una ficha de trabajo con instrucciones claras y detalladas sobre la tarea a realizar, así como los objetivos a alcanzar (Torres & González González, 2005).

Era así como, los GIS eran una herramienta didáctica clave para comprender nuestro entorno, ya que permitían una lectura intencionada, integrada y significativa de la realidad en diferentes escalas. Su aplicación en el aula facilitaba un enfoque dinámico para el análisis de diversas problemáticas sociales, económicas, ambientales y territoriales, brindando una visión más profunda del impacto que estos factores generaban en el espacio geográfico.

Otra característica por resaltar de los GIS como herramienta didáctica era la facilidad para relacionar simultáneamente, por medio de las capas, diferentes tipos de información como una localización geográfica determinada. Esto permitía comparar y analizar información para descubrir causas y efectos muy complicados de analizar con métodos tradicionalistas (Zappettini M. C., 2007).

## **2.5. Bloque 4: Los continentes**

Comprender la organización de los continentes era esencial para el estudio de la geografía, ya que permitía conocer la estructura del planeta y la diversidad que definía a cada región. En este bloque, los estudiantes examinaban la localización, extensión y fronteras de los continentes, junto con sus rasgos físicos, climáticos y biológicos más representativos. Asimismo, se analizaba la distribución de la población, la disponibilidad de recursos naturales y el impacto de los factores geográficos en el desarrollo económico y social de cada continente. Este enfoque permitía a los estudiantes reconocer la interconexión entre los distintos territorios y la influencia del entorno en la vida y actividades humanas.

Durante el desarrollo de este bloque, se promovía el fortalecimiento de habilidades esenciales como la interpretación de mapas, la identificación de patrones geográficos y el análisis de la interconexión entre las diferentes regiones del mundo. Se exploraban aspectos fundamentales, incluyendo la biodiversidad, los ecosistemas predominantes, la influencia del

clima y las particularidades culturales que hacían de cada continente un territorio único y dinámico.

A través de este enfoque, los estudiantes ampliaban su comprensión sobre la estructura del planeta y su diversidad, al mismo tiempo que desarrollaban la capacidad de analizar los procesos geográficos que impactaban la vida cotidiana y la organización de las sociedades en distintas partes del mundo.

### 2.5.1. Software de GIS utilizados en el estudio del bloque 4: Los continentes

Existían varios softwares de Sistemas de información Geográfica (SIG), cada uno con características y funcionalidades específicas. Sin embargo, era necesario mencionar que había opciones gratuitas que resultaban accesibles y muy útiles tanto para docentes como para estudiantes. Estas herramientas permitían analizar, visualizar e interpretar datos geoespaciales, facilitando la comprensión de los diversos temas que eran abordados en la unidad 4: Los continentes.

A través de estos programas, los usuarios podían descubrir mapas interactivos, superponer capas de información geográfica y realizar análisis espaciales de manera didáctica. Esto no solo fortalecía el aprendizaje, sino que también fomentaba el desarrollo de habilidades al momento de interpretar datos geográficos y la toma de decisiones fundamentadas. A continuación, se presentaban algunos de los principales softwares gratuitos que podían ser empleados para el estudio de esta unidad.

**Tabla 1.** *Softwares gratuitos de los GIS*

Aplicación	Descripción	ventaja	Desventaja	Sitio web
<b>Atlas.co</b>	Es una plataforma SIG en línea, intuitiva y colaborativa con herramientas para análisis espacial y creación de mapas interactivos.	Fácil de usar, potente y colaborativo.	No incluye tantos análisis de nichos como algunos de los competidores.	<a href="#">Atlas</a>
<b>QGIS</b>	Es un software gratuito y de código abierto, ampliamente utilizado por su versatilidad y numerosas funciones.	Altamente extensible con complementos, soporte activo de la comunidad y actualizaciones periódicas.	Curva de aprendizaje más pronunciada para principiantes.	<a href="#">QGIS</a>
<b>Google Earth Pro</b>	Es una herramienta gratuita con funciones avanzadas para	Fácil de usar, amplio contenido visual,	Capacidades analíticas limitadas en	<a href="#">Google Earth Pro</a>

<b>Grass GIS</b>	<p>visualizar datos geográficos y crear mapas personalizados. Software de código abierto, potente y utilizado para la gestión, análisis de datos geoespaciales, procesamiento de imágenes y modelado espacial.</p>	<p>ampliamente utilizado. Amplias capacidades analíticas, fuerte soporte para grandes conjuntos de datos.</p>	<p>comparación con el software SIG dedicado. La interfaz puede ser menos intuitiva en comparación con otro software SIG.</p>	<p><a href="#"><u>GRASS GIS</u></a></p>
<b>MapWindow GIS</b>	<p>Software gratuito, de código abierto y extensible, utilizado tanto para mapeo como para desarrollar aplicaciones personalizadas de datos espaciales.</p>	<p>Fácil de usar, bueno para la creación rápida de mapas y análisis básicos.</p>	<p>Funciones avanzadas limitadas.</p>	<p><a href="#"><u>MapWindow GIS</u></a></p>
<b>gvSIG</b>	<p>Software de código abierto diseñado para capturar, almacenar, manejar, analizar y desplegar cualquier tipo de información.</p>	<p>Interfaz fácil de usar, admite una amplia gama de formatos, fuerte enfoque en la interoperabilidad.</p>	<p>Comunidad de usuarios más pequeña en comparación con QGIS.</p>	<p><a href="#"><u>gvSIG</u></a></p>

**Nota.** Fuente: Tigse, 2025.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque**

El enfoque utilizado en esta investigación corresponde al tipo mixto ya que combina tanto los enfoques de tipo cuantitativo y cualitativo; según, Vega et al., (2014):

El enfoque mixto (multimétodo) constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativos y cuantitativos, donde ambos se combinan o entremezclan durante todo el proceso de la investigación o al menos en la mayoría de las etapas, requiere de un manejo completo de los enfoques y una mentalidad abierta, agrega complejidad al diseño de estudio, pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (p.527)

Esta investigación tiene por objetivo analizar el uso del GIS en el contexto educativo. Por lo tanto, los datos se recolectaron mediante una encuesta de 6 preguntas cerradas, las cuales han sido tabuladas e interpretadas mediante representaciones gráficas.

#### **3.2. Tipo de investigación**

##### **Investigación descriptiva**

Para, Valle et al., (2022) la investigación descriptiva es aquella que tiene por característica principal describir una situación, un fenómeno, un hallazgo de una población o de un evento en particular. Esta investigación corresponde al tipo descriptivo ya que se describieron la implementación de los GIS en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB.

##### **Investigación bibliográfica**

Esta investigación encaja en el tipo bibliográfico debido a que el primer objetivo específico responde a analizar el uso del GIS en el contexto educativo a través de investigaciones previas. En este sentido, de acuerdo con la clasificación en la sexta edición de metodología de la investigación de Hernández Sampieri y Fernández Baptista (2014) la investigación bibliográfica es aquella que analiza, evalúa y sintetiza la información encontrada en diversas fuentes documentales, como libros, revistas, artículos.

##### **Investigación de campo**

Para Criado (2008), la investigación de campo está relacionada a la recolección de datos directamente en el lugar en dónde se produce el fenómeno de estudio. Para la investigación de campo se pueden aplicar encuestas, entrevistas, grupos focales, o estudios de caso. En este contexto, el presente trabajo corresponde a una investigación de campo ya que se ejecutaron las encuestas en la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

### **3.3. Tipo de diseño de investigación**

En correspondencia con los objetivos y el planteamiento del problema esta investigación corresponde al diseño mixto, ya que se utilizó la investigación descriptiva para describir el uso de los GIS en el contexto educativo. Así también corresponde a la investigación bibliográfica ya que se analizaron diversas fuentes de información para formular el marco teórico. Finalmente corresponde a la investigación de campo porque las encuestas fueron ejecutadas en la Unidad Educativa.

### **3.4. Unidad de análisis**

#### **Población de estudio**

Según, López, (2004) la población representa el grupo total sobre el cual se busca obtener información para comprender un fenómeno o problema específico. En esta investigación la población fue el octavo año de EGB.

#### **Muestra**

Según López (2004), la muestra es el subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. En este caso, la muestra fue de tipo intencional, no probabilística y se representó por:

- Octavo año de educación general básica paralelo A: 25 estudiantes.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Encuesta**

Según, Montes, (2000) la encuesta es una técnica de recolección de datos que se ejecuta mediante la interrogación a los individuos de interés. Tiene como finalidad obtener datos detallados y sirve para auxiliar a la observación. En este contexto, para esta investigación se aplicó una encuesta de 6 preguntas cerradas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### **4.1. Análisis del uso de los GIS en el contexto educativo a partir de investigaciones previas**

En correspondencia con el primer objetivo específico de esta investigación, se realizó un análisis comparativo de diversas experiencias investigativas relacionadas con la incorporación de los SIG como recurso didáctico en la enseñanza de la geografía. Este análisis permitió identificar similitudes, diferencias y aportes relevantes que sustentan la propuesta presentada, centrada en la unidad 4: Los continentes para octavo año de Educación General Básica.

Las investigaciones revisadas coinciden en señalar que el uso de los SIG en el aula ayuda significativamente a la construcción de aprendizajes significativos, especialmente relacionado con el desarrollo del pensamiento espacial, la comprensión del territorio y la ubicación geográfica. La mayoría de las investigaciones se apoyaron en herramientas de fácil acceso como Atlas.co, QGIS, Google Earth, Grass Gis, entre otros, adaptadas a los contextos educativos y a las competencias del nivel educativo correspondiente.

En términos metodológicos, se identificó una tendencia hacia enfoques activos y participativos, donde los estudiantes interactúan de manera directa con mapas digitales, capas temáticas y recursos visuales que permiten explorar y analizar información geográfica. Este tipo de experiencias ha demostrado una mejora en la motivación estudiantil, promover la autonomía y fomentar habilidades analíticas en el aula.

En el contexto ecuatoriano, investigaciones recientes señalan avances en la integración de los SIG en la Educación General Básica, particularmente en unidades relacionadas con la organización espacial del mundo. Estas experiencias aportan referentes valiosos para el diseño de propuestas didácticas contextualizadas que incorporen herramientas digitales en función del currículo nacional.

**Tabla 2.** *Comparativa de investigaciones sobre el uso didáctico de los SIG en la enseñanza de la geografía*

Autor(es)	Año	País	Nivel educativo	Software SIG	Aportes importantes	Similitudes en el uso de SIG	Diferencias en el uso de SIG
Morales, L. & Gómez, M.	2005	Venezuela	Educación Básica	Google Earth	Aumento del interés y la comprensión geográfica en los estudiantes	Uso de SIG como herramienta para la visualización geográfica	Enfoque comparativo entre métodos tradicionales y SIG
Zappettini, M.	2007	Argentina	Educación secundaria	GvSIG	Mejora de habilidades espaciales y tecnológicas de los estudiantes	Uso interactivo de mapas digitales para explorar el territorio	Aplicación en clase como experiencia práctica
Sánchez, P.	2014	España	Educación secundaria	QGIS	Desarrollo del pensamiento geográfico crítico en los estudiantes	Integración curricular del SIG en la enseñanza de geografía	Diferentes softwares SIG usados según el nivel educativo
León, X., González, S., Rivas, J.	2020	Ecuador	Educación superior	ArcGIS/QGIS	Promoción de un aprendizaje activo y contextualizado en el aula	Uso de SIG para análisis espacial detallado	Aplicación en educación superior, no en básica
Torres, V.	2018	Ecuador	Educación básica	Google Earth	Incremento en la participación y retención del contenido geográfico	Uso de SIG en la enseñanza de continentes	Predominancia de Google Earth como herramienta de SIG
Fajardo, M. & Cedeño, J.	2021	Ecuador	Educación general básica (EGB)	QGIS	Mejora en la localización espacial y análisis comparativo de datos geográficos	Uso de SIG para enseñar conceptos geográficos clave	Aplicación en el contexto ecuatoriano
Bravo, M. & Andrade, E.	2022	Ecuador	Octavo año de EGB	Google Earth/QGIS	Interés estudiantil elevado y comprensión de los conceptos geográficos	Aplicación de SIG en clases interactivas sobre geografía	Inclusión de herramientas SIG como Google Earth en el aula

**Nota. Fuente:** Tigse, 2025.

- El color verde representa los aportes más importantes y positivos de cada investigación en relación con el uso de los GIS.
- El color amarillo representa los aspectos relevantes, pero no determinantes, como características generales, técnicas o repetidas.
- El color rojo indica aspectos negativos detectadas en los estudios analizados

En resumen, el análisis comparativo de las investigaciones analizadas evidencia una tendencia mayor hacia la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica como herramientas didácticas en diferentes niveles educativos, especialmente en la enseñanza de la geografía. A pesar de las diferencias contextuales, metodológicas y en el uso de software, todas coinciden en resaltar el valor pedagógico de los SIG para desarrollar el aprendizaje significativo, el desarrollo del pensamiento espacial y el interés del alumnado. Estas investigaciones no solamente respaldan la viabilidad de la propuesta planteada en la investigación, sino que también permite identificar vacíos específicos en la aplicación de los SIG en el contexto de la Educación General Básica en Ecuador, especialmente en a unidad 4: Los continentes, lo cual justifica la necesidad de su implementación con un enfoque contextualizado e innovador.

#### 4.1.1. Análisis de las encuestas

Las encuestas fueron aplicadas a estudiantes de octavo año de educación general básica en la Unidad Educativa “Once de Noviembre”. Los resultados obtenidos reflejan el conocimiento de los estudiantes sobre los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y su aplicación dentro de sus clases.

#### Pregunta 1: ¿Conoces qué son los Sistemas de Información Geográfica (SIG)?

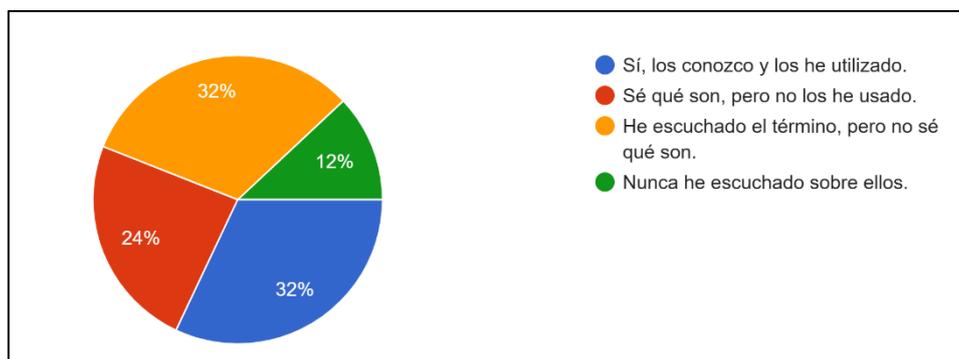
**Tabla 3.** Conoces los sistemas de información geográfica

Indicador	Frecuencia	Respuesta
Sí, los conozco y los he utilizado.	8	32%
Sé qué son, pero no los he usado.	6	24%
He escuchado el término, pero no sé qué son.	8	32%
Nunca he escuchado sobre ellos.	3	12%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Dirigida a estudiantes de 8° año de educación general básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

**Elaborado por:** Tigse, 2025.

**Figura 9.** Nivel de conocimiento sobre los Sistemas de Información Geográfica (SIG)



**Nota:** Datos tabla 3

**Elaborado por:** Tigse, 2025.

### **Análisis**

La figura indica las respuestas de los 25 participantes sobre su conocimiento y uso de los GIS. Se analiza lo siguiente:

Una parte significativa de la población señala que conoce y ha utilizado los GIS, lo que indica que algunos ya tienen una experiencia previa con estas herramientas. Otros participantes suelen escuchar el término “GIS” pero no conocen lo que significan, lo que señala un conocimiento superficial, pero sin conocimiento profundo. Hay quienes conocen lo que son los GIS, pero no los han utilizado, lo que indica que existe un conocimiento teórico, pero sin experiencia práctica. Finalmente, algunos participantes señalan que nunca han escuchado sobre los GIS, lo que indica que parte de la población no tiene conocimientos sobre estas herramientas. En general, los resultados señalan que los GIS son herramientas que suelen ser conocidas, pero su uso todavía no es difundido en los sectores educativos.

### **Interpretación**

Según los resultados de la encuesta indica lo siguiente:

El 64% de la población tienen algo de conocimiento sobre los GIS, ya sea de manera práctica o teórica. Esto señala que, aunque no todos los participantes tienen una experiencia directa, la mayoría tiene al menos un pequeño conocimiento acerca de los GIS.

El hecho de que un 24% de la población no haya utilizado los GIS, pero tenga conocimiento de lo que son, y un 32% haya escuchado el término, pero no tenga conocimiento, deja notar que los GIS son una herramienta conocida pero muy poco utilizada en algunos contextos educativos. Un 12% de la población son ajenas sobre los GIS, esto refleja la falta de difusión de estas herramientas, especialmente en áreas donde su uso es muy poco aplicado.

## Pregunta 2: ¿Has utilizado mapas digitales interactivos en alguna materia?

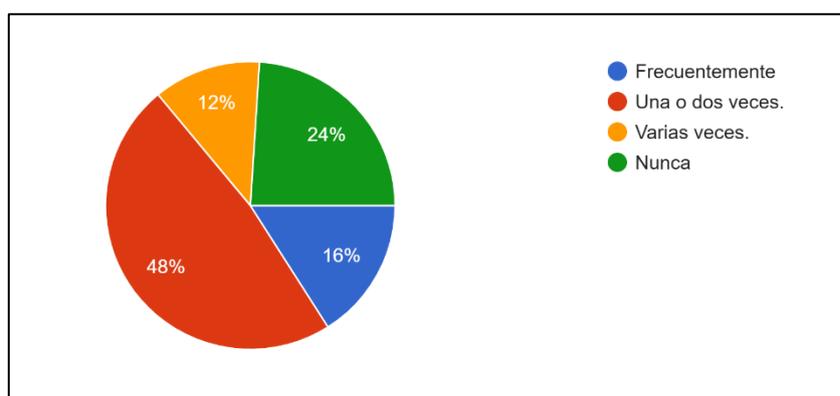
**Tabla 4.** *Has utilizado mapas digitales interactivos*

Indicador	Frecuencia	Respuesta
Frecuentemente.	4	16%
Una o dos veces.	12	48%
Varias veces.	3	12%
Nunca	6	24%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Dirigida a estudiantes de 8° año de educación general básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

**Elaborado por:** Tigse (2025).

**Figura 10.** *Has utilizado mapas digitales interactivos*



**Nota: Datos tabla 4**

Elaborado por: Tigse, 2025.

### Análisis

Los resultados obtenidos indican una variedad en las experiencias de la población encuestada con el uso de mapas digitales interactivos. Algunos participantes señalan haber utilizado estas herramientas de manera frecuente, lo cual indica un uso activo y continuo de recursos digitales para su aprendizaje.

La mayoría de los participantes señalan haber usado los mapas una o dos veces, lo que indica que han tenido una experiencia espontánea con estas herramientas. Otro grupo muy reducido menciona que los utilizan en varias ocasiones, lo que señala una experiencia moderada de estos recursos. Finalmente, un número extenso de participantes afirman nunca haber usado mapas digitales interactivos, lo cual demuestra una falta de implementación de estas herramientas.

### Interpretación

El 16% ha utilizado frecuentemente mapas digitales interactivos, lo cual indica que un reducido grupo ha integrado de forma regular estos recursos en su proceso de enseñanza.

El 48% los ha usado una o dos veces, lo que representa a la mayoría de la población. Esto puede señalar que los mapas digitales son conocidos, pero aún no se aplican de manera directa. El 12% señala que los han usado varias veces, lo cual señala una exposición parcial a estos recursos, dependiendo del área académica, el docente o el tipo de contenidos. Un 24% nunca los ha utilizado, lo que representa que casi una cuarta parte de la población no ha tenido acceso ni experiencia directa con este tipo de recursos. Esto puede indicar la falta de conocimiento o capacitación del docente, infraestructura de la institución limitada o baja digitalización de estos contenidos curriculares.

En conclusión, aunque el uso de los mapas digitales interactivos suele estar presentes en las experiencias educativas de los encuestados, su aplicación aún es muy limitada. Estos resultados indican la necesidad de integrar estos recursos para potenciar el aprendizaje geográfico.

**Pregunta 3: ¿Te resulta fácil o difícil entender los continentes a través de mapas físicos tradicionales?**

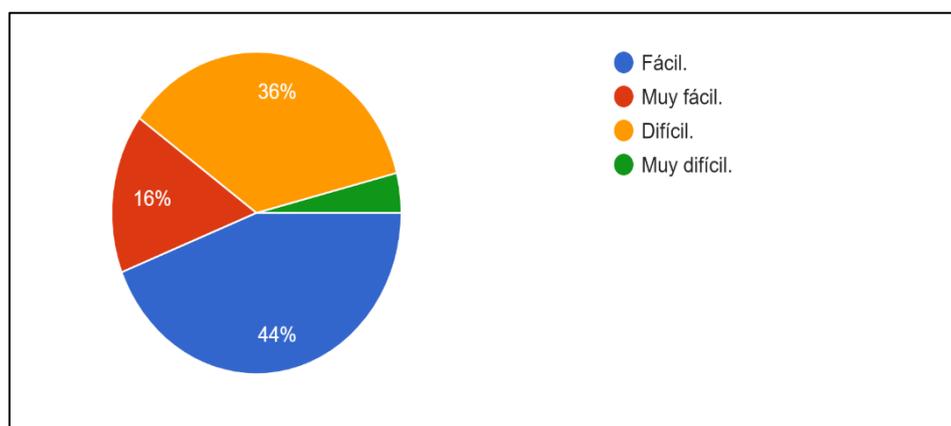
**Tabla 5.** *Te resulta fácil entender a través de mapas físicos tradicionales*

Indicador	Frecuencia	Respuesta
Fácil.	11	44%
Muy fácil.	4	16%
Difícil.	9	36%
Muy difícil.	1	4%
Total	25	100%

**Nota:** Dirigida a estudiantes de 8° año de educación general básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

**Elaborado por:** Tigse (2025).

**Figura 11.** *Te resulta fácil entender a través de mapas físicos tradicionales*



**Nota: Datos tabla 5**

Elaborado por: Tigse, 2025.

## Análisis

Los resultados señalan múltiples perspectivas entre la población sobre la facilidad o dificultad para la comprensión del contenido de los continentes utilizando mapas físicos tradicionales.

Una parte de la población indica que entender los continentes a través de los mapas les resulta fácil o muy fácil, lo que representa que estos recursos tradicionales aún cumplen su función pedagógica para algunos estudiantes. Sin embargo, se identifica un número considerable de estudiantes que consideran difícil o muy difícil aprender con estos mapas, lo que evidencia las limitaciones en su uso como único recurso didáctico. Esta diversidad de respuestas señala que, aun que los mapas físicos tradicionales siguen siendo herramientas de ayuda, no resulta muy eficaz para la enseñanza geográfica, esto sucede por la falta de interactividad y motivación de los estudiantes.

## Interpretación

El 44% de la población le resulta fácil entender el contenido de los continentes mediante los mapas físicos tradicionales, lo cual señala que para casi la mitad de la población este recurso sigue siendo efectivo y adecuado.

El 16% señala que le resulta muy fácil, lo que ayuda a tener una idea de que existen grupos que se sienten adaptados a este tipo de representaciones geográficas. Por otro lado, un 36% señala que le resulta difícil entender estos contenidos con mapas tradicionales, lo que evidencia que más de un tercio de la población tiene dificultades de aprendizaje con este recurso. Finalmente, un 4% le resulta muy difícil, indicando un porcentaje bajo, reflejando que existen estudiantes que no logran entender de manera eficaz la información. En conclusión, los resultados indican que los mapas físicos tradicionales no ayudan de manera positiva a las necesidades de todos los estudiantes. Aunque existen algunos que entienden con este recurso, un pequeño porcentaje presenta dificultades, lo que sugiere la implementación de recursos más interactivos.

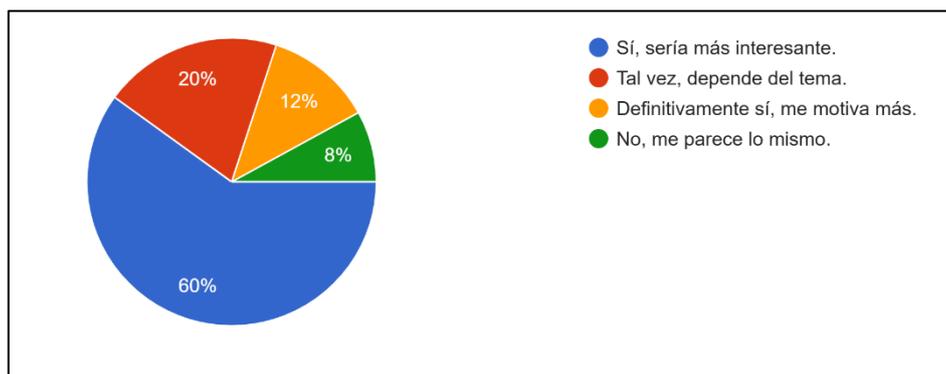
**Pregunta 4: ¿Crees que aprender geografía con mapas digitales sería más interesante?**

**Tabla 6.** *Crees que con mapas digitales se aprende geografía*

Indicador	Frecuencia	Respuesta
<b>Sí, sería más interesante.</b>	15	60%
<b>Tal vez, depende del tema.</b>	5	20%
<b>Definitivamente sí, me motiva más.</b>	3	12%
<b>No, me parece lo mismo.</b>	2	8%
Total	25	100%

**Nota:** Dirigida a estudiantes de 8° año de educación general básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

**Figura 12.** *Creer que con mapas digitales se aprende geografía*



**Nota:** Datos tabla 6

**Elaborado por:** Tigse, 2025.

### **Análisis**

Los resultados evidencian una tendencia positiva hacia el uso de mapas digitales en la enseñanza de la geografía. La mayoría de la población indican que esta metodología les parecería más dinámica e interesante.

Algunos estudiantes también indicaron una postura condicionada al tema, lo cual sugiere que el nivel de interés va a depender del contenido o enfoque con el que se utilicen estos recursos. Además, un grupo de la población señaló que el uso de mapas digitales les resultaría más motivador, lo que indica que estas herramientas son más interactivas que los métodos tradicionales. En contraste, solo una pequeña parte de la población indicaron que no existe ninguna diferencia entre los recursos digitales y los tradicionales, lo que señala que la mayoría si le interesara aprender de una manera diferente y tecnológica la geografía.

### **Interpretación**

El 60% respondió que sí, sería más apropiado e interesante aprender geografía con mapas digitales, lo que señala un mayor respaldo a la idea de añadir herramientas tecnológicas dentro de clases. El 20% señaló que tal vez, depende del contenido, esto indica que existen estudiantes que valoran la utilización de recursos digitales, pero su aceptación va a depender del tema en el que se encuentren.

El 12% señaló que definitivamente sí, les motiva más, siendo así que estas herramientas resultan positivas y estimulantes en los estudiantes. Solo el 8% indicó que les parece que no hay diferencia, se sienten cómodos con los recursos brindados por la institución educativa. En conclusión, los datos señalan una clara inclinación por parte de la población que se incorporen herramientas digitales en la enseñanza de la geografía. Permitiendo la idea de que se integren los GIS en el aula, para mejorar el interés y motivación de los estudiantes.

**Pregunta 5: ¿Qué tan familiarizado estás con el uso de softwares como Atlas.co, Google Earth, QGIS, Grass GIS, MapWindow GIS, GvSIG u otros softwares en línea?**

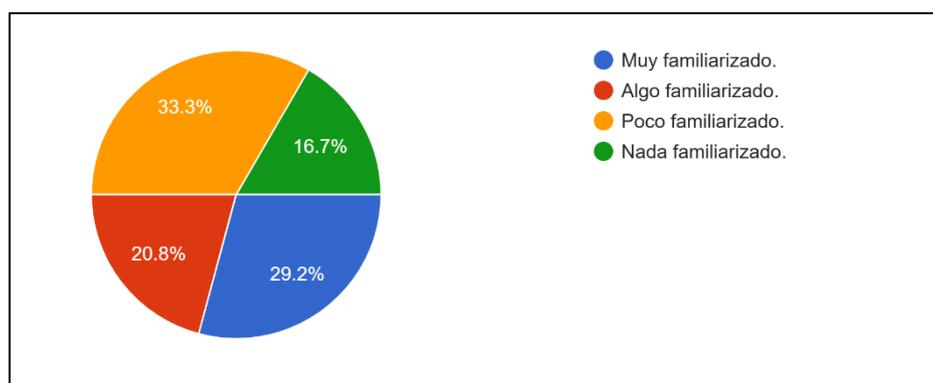
**Tabla 7.** *Que tanto usas los softwares como Atlas.co, Google Earth, QGIS, Grass GIS, MapWindow GIS, GvSIG*

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Respuesta</b>
<b>Muy familiarizado.</b>	7	29.2%
<b>Algo familiarizado.</b>	6	20.8%
<b>Poco familiarizado.</b>	8	33.3%
<b>Nada familiarizado.</b>	4	16.7%
<b>Total</b>	25	100%

**Nota:** Dirigida a estudiantes de 8° año de educación general básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

**Elaborado por:** Tigse (2025).

**Figura 13.** *Que tanto usas los softwares como Atlas.co, Google Earth, QGIS, Grass GIS, MapWindow GIS, GvSIG*



**Nota:** Datos tabla 7

**Elaborado por:** Tigse, 2025.

**Análisis**

Los resultados indican un nivel de familiaridad variado entre la población acerca del uso de softwares GIS.

Un grupo de la población señala sentirse muy familiarizado con estas herramientas, lo que indica que estudiantes han tenido un contacto con este tipo de recursos. Otro grupo se considera algo familiarizado, indicando una experiencia limitada. No obstante, un parte importante de la población se declara poco o nada familiarizado, indicando la falta de utilización de recursos tecnológicos en el entorno educativo.

## Interpretación

El 29.2% se considera muy familiarizado con el uso de los diferentes softwares, indicando que una parte significativa de la población tienen relación directa con estas herramientas.

El 20.8% señala estar algo familiarizado, lo que indica un conocimiento parcial sobre el uso de los GIS, posiblemente en actividades académicas puntuales o fuera del entorno escolar. El 33.3% indica que se sienten poco familiarizado, lo que representa la mayor cantidad de la población, además, esto señala que muchos estudiantes no han utilizados los GIS dentro de su aprendizaje geográfico.

El 16.7 afirma estar nada familiarizado, evidenciando que una parte considerable de la población no ha tenido ningún contacto con los diferentes softwares mencionados. En conclusión, los resultados indican que existe una necesidad importante de fortalecer en la formación en herramientas GIS dentro del campo educativo, esencialmente en niveles básicos, ya que estas no solo mejoran la comprensión geográfica, sino que también fortalecen sus habilidades tecnológicas.

### **Pregunta 6: ¿Crees que los mapas digitales interactivos (como los SIG) son una mejor forma de aprender sobre los continentes que los métodos tradicionales?**

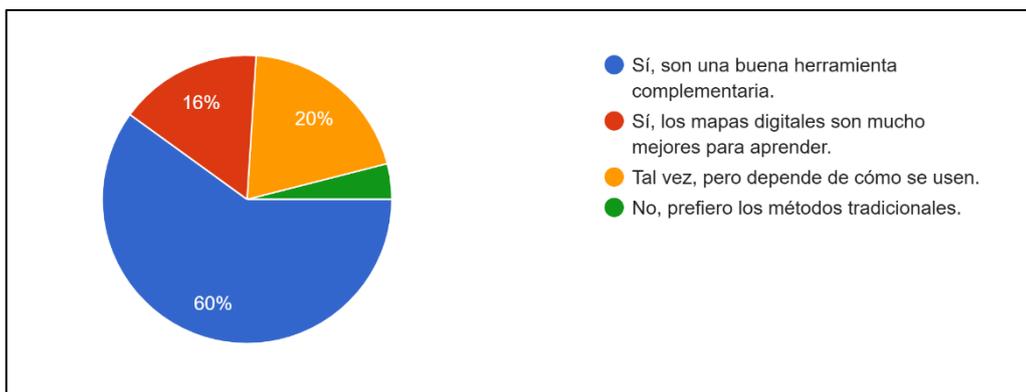
**Tabla 8.** *Crees que los SIG son una mejor forma de aprender sobre los continentes*

Indicador	Frecuencia	Respuesta
<b>Sí, son una buena herramienta complementaria.</b>	15	60%
<b>Sí, los mapas digitales son mucho mejores para aprender.</b>	4	16%
<b>Tal vez, pero depende de cómo se usen.</b>	5	20%
<b>No, prefiero los métodos tradicionales.</b>	1	4%
Total	25	100%

**Nota:** Dirigida a estudiantes de 8° año de educación general básica de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”

**Elaborado por:** Tigse (2025).

**Figura 14.** *Crees que los SIG son una mejor forma de aprender sobre los continentes*



**Nota:** Datos tabla 8

**Elaborado por:** Tigse, 2025.

### **Análisis**

Los resultados indican una actitud positiva y abierta por parte de la población hacia el uso de mapas digitales interactivos y los GIS como recurso didáctico.

La mayoría de la población considera que los GIS son una buena herramienta didáctica, señalando que valoran su utilidad educativa, aunque no necesariamente como reemplazo total de los métodos tradicionales. Un grupo más reducido, sin embargo, indican que los mapas digitales son mucho mejores que los métodos tradicionales, lo que sugiere que estos estudiantes han experimentado beneficios de estos recursos.

Algunos encuestados señalan una postura más condicionada, indicando que todo depende de cómo se apliquen estas herramientas, resaltando la importancia del enfoque pedagógico por parte del docente. Solo un pequeño número indican que los métodos tradicionales también son útiles, provocando que muestren poco interés en la aplicación tecnológica.

### **Interpretación**

El 60% indica que los GIS son una buena herramienta complementaria, lo que sugiere que la mayoría ve a los mapas digitales y softwares como un recurso eficaz que pueden ser integradas junto a otros métodos.

El 16% opina que los mapas digitales son mucho mejores para aprender sobre los continentes, lo que muestra un grupo de la población que confía en la utilización de estas herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión geográfica. El 20% responde que depende y cómo se utilicen, indicando que algunos no cuestionan la herramienta en sí, sino su aplicación de manera pedagógica, señalando la necesidad de un uso didáctico adecuado.

Solo el 4% prefiere métodos tradicionales, señalando que hay resistencia mínima al cambio, aun que es importante considerar estos casos al momento de introducir métodos innovadores. En resumen, los datos reflejan una aceptación mayoritaria por parte de la población al introducir los GIS como herramientas didácticas y pedagógicas, además, es una nueva forma de aprendizaje acerca de temas como lo son los continentes, siempre y cuando se apliquen de manera adecuada y adaptándose a las necesidades del grupo estudiantil.

#### **4.1.2. Discusión**

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas evidencian una limitada familiaridad de los estudiantes con el uso de softwares de los GIS. Una gran parte de los encuestados indicó haber escuchado del término GIS, pero sin conocerlo a profundidad o sin haberlo utilizado, lo cual refleja una barrera inicial en el acceso y uso de estas herramientas digitales dentro del aula. Esta situación coincide con lo que señala Delgado, (2021), quien afirma que la falta de integración de metodologías basadas en tecnologías digitales afecta en el desarrollo de habilidades geográficas en el aula.

Frente a esto, se recomienda incorporar procesos de capacitación y familiarización con softwares GIS desde edades tempranas, esencialmente en el segundo ciclo de la Educación General Básica, con el fin de mejorar las habilidades espaciales y el pensamiento geográfico de los estudiantes. Esta recomendación está sustentada por autores como Sánchez C., (2014) quien en su presentación titulada “Integración curricular de las TIC: conceptos e ideas”, indica que la incorporación de tecnologías como los GIS dentro del currículo escolar ayuda al pensamiento crítico y fortalece la comprensión significativa del espacio geográfico.

Asimismo, al preguntar a los estudiantes si consideran que los mapas digitales interactivos pueden ayudar en el aprendizaje de los continentes, la mayoría respondió afirmativamente, ya sea como herramienta complementaria o como recurso superior a los métodos tradicionales. Este hallazgo pone en evidencia el potencial motivacional y pedagógico de los GIS como medios para tener un aprendizaje más dinámico y significativo, lo cual está en conexión con lo mencionado por Bravo & Andrade, (2022) quienes documentan un mayor interés y comprensión de los conceptos geográficos cuando se aplican mapas digitales en el aula.

En contraste, al analizar el uso de mapas físicos tradicionales, los estudiantes señalaron dificultades para interpretar y entender los continentes mediante estos recursos, lo cual sugiere la necesidad de replantear la metodología tradicional con la que se ha abordado esta unidad. Tal como plantea Pimenta, (2012) el aprendizaje significativo se potencia cuando se utilizan recursos visuales interactivos que ayudan a organizar gráficamente el conocimiento, especialmente en asignaturas como la geografía.

Finalmente, se concluye que el uso de los GIS no debe contemplarse únicamente como una herramienta tecnológica aislada, sino como parte de una estrategia pedagógica integral que involucre planificación didáctica, evaluación formativa y metodologías activas. En este sentido, se recomienda a las instituciones educativas y docentes de octavo año de EGB

considerar la implementación gradual de estas herramientas como complemento de los contenidos curriculares.

#### **4.2. Identificar la importancia del GIS como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB**

Los resultados obtenidos afirman que los estudiantes reconocen el potencial de los GIS, especialmente en relación con el estudio de los continentes. Aunque la mayoría no ha utilizado con frecuencia este tipo de recursos, existe una disposición positiva hacia su respectiva incorporación. Esto indica que los GIS podrían ocupar una función importante como herramienta didáctica para dinamizar y enriquecer la enseñanza de la geografía.

La geografía, como disciplina formativa, requiere metodologías que ayuden a visualizar fenómenos espaciales y territoriales de manera clara y concisa. En este sentido, los GIS se transforman en un puente entre el conocimiento teórico y la experiencia visual e interactiva. Según López & Herrera, (2019) la utilización de tecnologías geoespaciales en el aula ayuda a la construcción de aprendizajes significativos, ya que permiten a los estudiantes analizar datos reales, interpretar información visual y comprender mejor los procesos físicos y humanos que complementan el espacio geográfico.

Además, al integrar los GIS en el bloque 4: Los continentes, brinda oportunidades para que los estudiantes desarrollen habilidades como la orientación espacial, el análisis de patrones geográficos y la comprensión de relaciones espaciales a escala mundial. En esta línea, Velázquez & Montes, (2020) destacan que la educación geográfica debe añadir herramientas digitales como los GIS para ayudar a la alfabetización espacial desde edades escolares, ya que así va a permitir a los estudiantes explorar el mundo desde una perspectiva diferente.

Asimismo, la motivación que causa el uso de recursos digitales puede afectar positivamente en la actitud de los estudiantes frente al aprendizaje. Varios encuestados indicaron que aprender geografía mediante mapas digitales les resultaría más interesante y motivador. En este contexto, Estrada & Molina, (2021) mencionan que el uso de entornos digitales interactivos no solo mejora la atención de los estudiantes, sino que también contribuyen a un aprendizaje más autónomo, exploratorio y colaborativo.

Por tanto, se concluyen que los GIS, más que una herramienta tecnológica adicional, representan una oportunidad pedagógica para transformar la enseñanza tradicional de la geografía. Su uso permite un abordaje más interactivo, contextualizado y actualizado de contenidos como los continentes, promoviendo una comprensión más integral del mundo. Es recomendable que las instituciones educativas valoren e integren estas tecnologías en el currículo, capacitando a los docentes para que puedan guiar y capacitar de mejor manera a sus estudiantes para asegurar un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1. Introducción**

Esta propuesta se centró en la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) en la enseñanza del bloque 4: Los continentes, dirigida a estudiantes de octavo año de EGB. Para ello, se presentó un plan de clase como modelo de la estructura final, tomando como referencia el formato de planificación establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador.

Asimismo, un estudio publicado en 2022 por la revista Internacional de Geoinformática de la ISPRS analizó las limitaciones de la implementación de los GIS en el ámbito educativo. En este contexto, la planificación propuesta buscó ofrecer un ejemplo práctico de cómo integrar esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando su uso como recurso didáctico.

#### **5.2. Consideraciones de la propuesta**

Es importante destacar que cada institución educativa en Ecuador realizó ajustes en la planificación establecida por el Ministerio de Educación, con el propósito de adaptarla a sus necesidades académicas y a la realidad específica de su comunidad educativa. Estas modificaciones permitieron que la planificación respondiera de manera más efectiva a los desafíos y particularidades de cada contexto escolar.

No obstante, a pesar de las adaptaciones realizadas, los elementos esenciales del formato guía continuaron siendo aplicados en su totalidad. Esto garantizó la coherencia y uniformidad en los procesos de enseñanza, asegurando que, independientemente de las adecuaciones, se mantuviera una estructura sólida que facilitara el cumplimiento de los objetivos educativos y la mejora continua de la calidad de la enseñanza.

En el proceso de elaboración de la planificación se tomaron en cuenta diversos aspectos fundamentales, entre ellos: contenidos esenciales con criterio de evaluación, destrezas con criterios de desempeño, indicadores de evaluación, recursos, actividades evaluativas, estrategias metodológicas y recomendaciones para los padres de familia o tutor en el hogar.

Así mismo, se incluyeron aspectos clave como los valores y otros ejes transversales, los objetivos generales de la clase, el proyecto o experiencia de aprendizaje, el reto propuesto y los objetivos de aprendizaje. Es importante resaltar que la planificación se basó en el currículo vigente del área de Estudios Sociales, siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación. Para garantizar su correcta aplicación, se incorporaron los códigos correspondientes en elementos como las destrezas con criterio de desempeño, los indicadores de evaluación, los objetivos generales de la clase, el proyecto o experiencia de aprendizaje, el reto y los objetivos de aprendizaje. Dichos códigos se ubicaron al final del

argumento debido a modificaciones realizadas para adaptar los temas abordados, en este caso, incluyendo el estudio de las derivadas.

Además, como estrategia metodológica, se implementó el enfoque ERCA (Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación), el cual favoreció un aprendizaje significativo al permitir que los estudiantes construyan conocimientos de manera progresiva y contextualizada.

### **5.3. Objetivos**

#### **5.3.1. Objetivo General**

Incorporar el uso de los softwares de los GIS en el proceso educativo del bloque 4: Los continentes para octavo año de EGB.

#### **5.3.2. Objetivos específicos**

Ejemplificar el uso de los softwares: Atlas.co, QGIS, Google Earth Pro, Grass GIS, Map Window GIS y gvSIG, para el bloque 4: Los continentes de octavo año de EGB.

Desarrollar actividades con el uso de los softwares de los SIG para educación en el bloque 4: Los continentes.

### **5.4. Desarrollo de la propuesta**

La propuesta en si se basó en el uso de los GIS en relación con la planificación que los docentes debían realizar para poder encaminar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el año escolar.

Para poder aplicar la propuesta se determinó realizar una planificación, esto se llevó a cabo en el formato del Ministerio de Educación del Ecuador evidenciando el uso de los diferentes softwares proporcionados por los sistemas de información geográfica (SIG) enfocadas en la educación con respecto al bloque 4: Los continentes; se consideró el área de Estudios Sociales debido a que los temas se podían estudiarse de una manera más virtual. Además, los estudiantes observaban estos temas con un poco de desinterés lo que provocaba que los temas planteados no se comprendieran.

La propuesta se fundamentó en la integración de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) en la planificación docente, con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del año escolar.

Para su implementación, se diseñó una planificación basada en el formato establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador. En esta, se evidenció el uso de diversos softwares de los GIS aplicados a la educación, específicamente en la enseñanza de la unidad 4: Los continentes. Se seleccionó el área de Estudios Sociales, ya que permitía abordar los contenidos de manera más interactiva y dinámica. Además, se observó que los estudiantes suelen mostrar desinterés en estos temas, lo que dificultaba su comprensión.

A continuación, se presenta las actividades que se pueden llevar a cabo utilizando los Sistemas de Información Geográfica:

## Atlas.com

Para poder utilizar el siguiente software es necesario crear una cuenta o vincularse con Gmail, al ser gratuito puede ingresar tanto el docente como los estudiantes, este software va a permitir la interacción en tiempo real con las diferentes funciones que contiene. En este caso podemos realizar un análisis más profundo con el tema de la unidad que se denomina “Grecia”. Para ingresar al software debe dirigirse al siguiente link: <https://app.atlas.co/login>



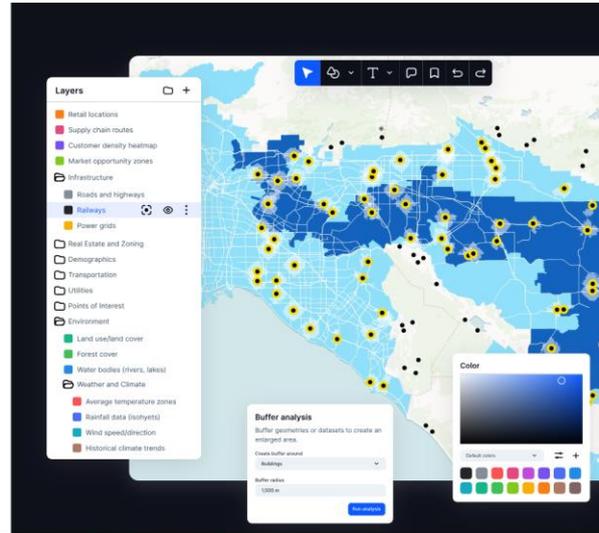
### Get started

Create a free account or [log in](#)

Email address

OR

By signing up you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#)



DCD CS.4.1.7

## GRECIA

Los griegos fueron los creadores de una **importante civilización**; también fueron grandes artistas e iniciadores de la **filosofía** y del **método científico**.

Su pensamiento se ve reflejado en relatos míticos como *La Ilíada* y *La Odisea* o en las tragedias que representaban en los teatros.

Sus **sistemas políticos**, como la democracia, y palabras procedentes de su **lengua**, el griego, están presentes veinticinco siglos después en la cultura occidental. En cada fase de su desarrollo, la civilización griega hizo destacados aportes a la cultura mundial.

### El origen de la civilización griega

Los antecedentes de la Grecia antigua están en la isla de **Creta** y en la península del **Peloponeso**. Allí emergieron dos ricas civilizaciones: la cretense y la micénica.

- Homero es el principal poeta griego, autor de *La Ilíada* y *La Odisea*.
- Templo de Cnosos, joya de la civilización cretense o minoica.

- La **civilización cretense** o minoica se desarrolló a partir del 2600 a. C. La base de su economía fue la **agricultura y ganadería**. Al estar ubicada en una isla, impulsó el comercio marítimo en el Mediterráneo. De este período se conservan los templos de Cnosos y de Festos, en los que se observan pinturas al fresco y el arte cerámico que desarrollaron.
- Hacia el 2000 a. C., Grecia fue invadida por los aqueos, procedentes de la actual Ucrania, que se instalaron en el **Peloponeso**. Bajo su dominio nació la **civilización micénica**.

**GRECIA ANTIGUA**

■ Cultura minoica  
■ Cultura micénica  
■ Grecia Antigua  
■ Civilizaciones cretense y micénica

## QGIS

QGIS es un software de código abierto ideal para la gestión y análisis de datos geoespaciales. Permite la superposición y edición de capas cartográficas, lo que facilita el

estudio del tema que se denomina “Características de los continentes”, como su relieve, clima, biomas, distribución de población y recursos naturales.

Al utilizar QGIS, es posible integrar diversas capas de información para comparar y analizar cómo varían estas características entre los continentes. Esto no solo enriquece la comprensión geográfica, sino que también permite visualizar datos de manera dinámica e interactiva, favoreciendo un aprendizaje más significativo en el área de Estudios Sociales. Para ingresar al software debe dirigirse al siguiente link: <https://qgis.ec/>

Proyecto sin título — QGIS

Proyecto Editar Ver Capa Configuración Complementos Vectrial Búster Base de datos Web Malla Procesos Ayuda

Navegador

- Favoritos
- Marcadores espaciales
  - Marcadores de usuarios
  - Marcadores del proyecto
- Inicio
- C:\ (Windows-SSD)
- GeoPackage
- Spatialite

Capas

Coordenada: -0,933 0,057 Escala: 1:1346521 Amplificador: 100% Rotación: 0,0 ° Representar: EPSG:4326

---

## CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTINENTES

**Perspectiva general**

Los continentes son grandes extensiones de tierra rodeadas de océanos y mares. Hay seis continentes: África, América, Antártida, Asia, Europa y Oceanía. Cada uno de ellos tiene unos rasgos característicos diferentes conformados por el relieve (montañas, llanuras, depresiones, etc.), por las aguas continentales (ríos y lagos) y por las costas (penínsulas, islas, etc.).

**América**

El continente americano se extiende desde el océano Glacial Ártico hasta el océano Glacial Antártico. Sus costas este y oeste están bañadas, respectivamente, por el Atlántico y el Pacífico.

Su amplio territorio, de 42 217 063 km<sup>2</sup>, tiene una forma muy alargada que puede dividirse en dos subcontinentes: América del Norte y América del Sur, unidos por el istmo de América Central.

También forma parte de su territorio Groenlandia, la segunda isla más grande del mundo después de Australia.

**TIC**

Busca en internet información acerca del continente americano. Puedes utilizar el siguiente enlace:

<http://goo.gl/eerwpr>

Superficie	Máxima altitud	Ríos	Lagos
42 217 063 km <sup>2</sup>	Aconcagua (6960 m)	Amazonas Paraná	Superior Hudson

## Google Earth Pro

Google Earth Pro es una herramienta avanzada que facilita la exploración y el análisis de datos geográficos mediante imágenes satelitales y modelos tridimensionales. Aplicado al estudio del tema denominado “Roma”, permite observar su transformación a lo largo del tiempo, localizar estructuras emblemáticas como el Coliseo, el Foro Romano y el Panteón, y examinar su organización urbana. Sus funciones permiten comparar mapas históricos con la distribución actual de la ciudad, calcular distancias entre sitios relevantes y realizar recorridos virtuales que ofrecen una experiencia inmersiva. Para ingresar al software ingrese en el siguiente link: <https://www.google.com/earth/about/versions/#earth-pro>

**ROMA**

En el siglo VIII a. C., la península itálica estaba habitada por diferentes pueblos: latinos, etruscos y griegos. Todos ellos contribuyeron a la formación de la civilización romana. Las excavaciones arqueológicas señalan que Roma surgió de la unión de varias aldeas ubicadas al margen del río Tiber.

Pero los romanos explicaban la fundación de Roma a través de la leyenda de Rómulo y Remo, hijos de Marte, dios de la guerra, que fueron abandonados por su tío; una loba los recogió y alimentó; luego, unos pastores los criaron. Al crecer Rómulo, mató a su hermano y fundó Roma. Esta leyenda llevó a los romanos a construir un pasado mítico en el cual sustentar su identidad, y a pensar que el futuro les deparaba la grandeza por medio de las armas.

**La monarquía romana**

Los latinos (de la región de Lazio) se organizaron como una monarquía. Se sabe que los reyes tenían poder absoluto, impartían leyes y justicia, comandaban el ejército y también eran las autoridades religiosas. En el siglo VII a. C., los etruscos invadieron a los latinos e impusieron sus dioses, leyes, arte y alfabeto.

Bajo la monarquía etrusca, Roma creció en importancia. Se construyeron los primeros acueductos, drenajes y obras públicas. La vida en la ciudad mejoró y creció económicamente gracias a que estaba al paso de las rutas comerciales más relevantes.

**La República romana**

En el siglo VI a. C., los nobles latinos se sublevaron en contra del dominio etrusco. Esto dio paso a una nueva

forma de gobierno en la que se adoptaron los principios de la democracia ateniense, pero fundidos con una organización más compleja y original de los romanos, esto es, la República.

La República romana perduró por cinco siglos y se fundamentó en tres instituciones claves:

- **Los magistrados o funcionarios públicos:** Elegidos por un año, ejercían distintos cargos dentro del Gobierno.
- **Los comicios o asambleas populares:** Se organizaban en función de su posición económica y elegían a los magistrados, aprobaban leyes y decidían sobre la guerra y la paz.
- **El senado:** Era el máximo órgano de gobierno de Roma. Estaba compuesto por antiguos cónsules y magistrados, todos patricios.

El gobierno de la República estaba dirigido por dos cónsules, quienes a su vez presidían el Senado.

■ La península itálica hacia el año 750 a. C.

## Grass Gis

GRASS GIS es un software de código abierto diseñado para el análisis geoespacial, que resulta útil para examinar la distribución de poblaciones y la diversidad cultural dentro de un Estado. En relación con el último tema de la unidad denominado “El Estado y la Multiculturalidad”, esta herramienta facilita la representación cartográfica de distintos grupos étnicos, lingüísticos y culturales, permitiendo evaluar su acceso a recursos, servicios y territorios. Su capacidad para procesar datos espaciales ayuda a identificar patrones de integración o segregación, analizar el impacto de políticas gubernamentales en comunidades diversas y comprender cómo la multiculturalidad influye en la organización del territorio. Así, GRASS GIS se convierte en una herramienta clave para la investigación y planificación en sociedades multiculturales. Para ingresar al software ingrese en el siguiente link: <https://grass.osgeo.org/>

Feeling chatty? Join our Gitter chatroom if you have any question or want to chat about the software!

GRASS GIS ABOUT US DOWNLOAD LEARN SUPPORT CONTRIBUTE

**GRASS GIS**  
Bringing advanced geospatial technologies to the world

GRASS GIS is a powerful computational engine for raster, vector, and geospatial processing. It supports terrain and ecosystem modeling, hydrology, data management, and imagery processing. With a built-in temporal framework and Python API, it enables advanced time series analysis and rapid geospatial programming, optimized for large-scale analysis on various hardware configurations.

DCD CS.4.3.4. EL ESTADO Y LA MULTICULTURALIDAD

¿Qué es un saber ancestral?

En Ecuador el reconocimiento de la **diversidad cultural tiene rango constitucional**.

La Constituyente de 1997-1998 definió a Ecuador como un país **multiétnico y pluricultural** y reconoció los **derechos de los pueblos y nacionalidades indígenas así como de los afroecuatorianos**.

Este sentir se recogió en la **Constitución de 2008**, cuyo primer artículo define a Ecuador como **intercultural, plurinacional y laico**. En esta constitución se reafirma el reconocimiento de los derechos de los pueblos y nacionalidades.

Entre los derechos de los pueblos indígenas y comunidades afroecuatorianas, encontramos:

- Mantener, desarrollar y fortalecer libremente su **identidad**.
- No ser objeto de **discrimen**.
- Conservar la **imprescriptible propiedad de sus tierras**.
- Mantener la **posesión ancestral de tierras y territorios**.
- Participar en el **uso, usufructo, administración y conservación de los recursos natura-**

La Constitución del Ecuador garantiza el derecho de los pueblos y nacionalidades a **conservar y practicar sus culturas** los que se hallen en sus **terras**.

- Consultar libremente sobre la explotación de esos recursos.
- Mantener, proteger y desarrollar los **conocimientos globales, las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales**.

Para **recuperar y fortalecer los conocimientos ancestrales de los pueblos y nacionalidades**, varias **instituciones del Estado** participan en el fomento de sus ritos y fiestas:

- Ministerio de Cultura
- Departamentos de Cultura de los **Gobiernos seccionales**
- Casas de la Cultura, museos y galerías
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
- Confederación Nacional de los Pueblos

**ANÁLISIS Y RESUELVO**

En el art. 58 de la Constitución ecuatoriana 2008 también se señala como derecho el **mantener y desarrollar la cooperación con otros pueblos**.

Reflexiona, ¿qué importancia tiene este derecho en el marco de la pluriculturalidad?

139

## Map Window GIS

MapWindow GIS es una herramienta ideal para analizar y explorar la geografía de Los Continentes, ya que permite trabajar con mapas digitales y datos espaciales de manera interactiva. A través de este software, se pueden visualizar aspectos como el relieve, los distintos climas, la distribución de biomas y la ubicación de montañas y ríos en cada continente. Además, ofrece funciones para calcular áreas y distancias, facilitando la comparación entre continentes en términos de extensión territorial, población y recursos naturales. Su capacidad para integrar diferentes capas de información permite una mejor comprensión de la diversidad geográfica del mundo, convirtiéndolo en un recurso didáctico valioso para la enseñanza de Estudios Sociales y Geografía. Este software puede ser ligado con el software QGIS permitiendo que el docente complemente su clase con este software para reformar el aprendizaje de los alumnos. Para ingresar al software ingrese en el siguiente link: <https://www.mapwindow.org/>



## gvSIG

gvSIG es una herramienta de software libre que facilita el análisis y visualización de datos geoespaciales, siendo especialmente útil para el estudio de Los Continentes. Con este programa, es posible representar mapas digitales que muestran características como el relieve, los climas, la distribución de ecosistemas y la ubicación de ríos y montañas en cada continente. Además, permite realizar mediciones de áreas y distancias, lo que ayuda a comparar la extensión territorial, la densidad poblacional y los recursos naturales entre continentes. Gracias a su capacidad para superponer capas de información, gvSIG contribuye a una mejor comprensión de la geografía global, convirtiéndose en un recurso valioso para la enseñanza de Estudios Sociales y Geografía. Para ingresar al software ingrese en el siguiente link: <http://www.gvsig.com/es>



A continuación, se presenta el ejemplo de cómo puede ser realizada la planificación con la adaptación de los softwares brindados por los sistemas de información geográfica (SIG) orientadas a la educación:

**Para visualizar la propuesta en Google Sites escanear el código QR:**  
<https://sites.google.com/view/usodelgiscomoherramientadidcti/conclusiones>



## PLAN DE CLASE

### 1. Datos informativos

<b>DOCENTE:</b>	TIGSE LEÓN FRANKLIN JOEL	<b>ÁREA:</b>	CIENCIAS SOCIALES	<b>ASIGNATURA:</b>	CIENCIAS SOCIALES
<b>UNIDAD DIDÁCTICA:</b>	4	<b>TÍTULO DE LA UNIDAD:</b>	Los Continentes	<b>NO. DE SEMANAS:</b>	
<b>CURSO/GRADO:</b>	8° EGB	<b>PARALELOS:</b>	A	<b>FECHA DE INICIO:</b>	
<b>VALORES U OTROS EJES TRANSVERSALES</b>	DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA. RESPECTO POR LA VIDA, SOLIDARIDAD, CONVIVENCIA, HONESTIDAD, IDENTIDAD NACIONAL, PERSEVERANCIA, TOLERANCIA, DIÁLOGO Y RENUNCIA A LA VIOLENCIA.			<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL DE CLASES:</b>	O.CS.4.3. Establecer las características del planeta Tierra, su formación, la ubicación de los continentes, océanos y mares, mediante el uso de herramientas cartográficas que permitan determinar su importancia en la gestión de recursos y la prevención de desastres naturales.				
<b>PROYECTO/EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE/RETO:</b>	Comprender las características geográficas, culturales y ambientales de los diferentes continentes del mundo, desarrollando habilidades de investigación, análisis y presentación mediante herramientas tecnológicas.				
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b>	Ofrecer a los estudiantes una visión general de la sociedad donde viven; su ubicación y desarrollo en el espacio; su origen y evolución histórica; su papel en el marco de la geografía y la Historia del mundo.				
<b>2. Planificación</b>					

COMPETENCIAS	COMPETENCIAS COMUNICACIONALES		COMPETENCIAS SOCIALES		COMPETENCIAS DIGITALES	COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES
CONTENIDOS ESENCIALES CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	ACTIVIDADES EVALUATIVAS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA O TUTOR EN EL HOGAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grecia</li> <li>- Roma</li> <li>- Características de los continentes</li> <li>- El estado y la multiculturalidad</li> </ul> <p><b>Temporización: 6 horas.</b>  <b>CE.CS.4.6. Examina conceptual y prácticamente la Cartografía, función de comprender los procesos de formación de la Tierra, las características diferenciales de sus continentes, océanos, mares y climas,</b></p>	<p>*CS.4.1.7. Explicar la naturaleza de las culturas mediterráneas, especialmente la griega, con énfasis en su influencia en el pensamiento filosófico y democrático.</p> <p>*CS.4.1.8. Caracterizar el imperio romano, su expansión en el Mediterráneo, sus rasgos esclavistas e institucionales e influencia ulterior.</p> <p>*CS.4.2.5. Describir las características fundamentales de África, Europa, Asia y Oceanía: relieves,</p>	<p>I.CS.4.6.1. Explica el proceso formativo de la Tierra, la gestación de los continentes y sus características generales, las eras geológicas, océanos, mares, movimientos y climas, y su impacto en posibles desastres naturales y planes de contingencia en los ámbitos geográfico, demográfico y económico. (I.1., I.2.)</p> <p>I.CS.4.6.2. Aplica diversos instrumentos y recursos cartográficos para describir las características fundamentales de África, Europa, Asia y Oceanía (relieves,</p>	<p>-Pizarra</p>  <p>-Marcadores</p>  <p>-Borrador</p>  <p>-Libro del Ministerio de Educación</p>  <p>-Proyector</p>	<p><b>Técnica</b> Revisión de contenidos</p> <p><b>Instrumento</b> Link de acceso a Atlas.com</p> <p>Premisas: -Computador o laptop</p>  <p>-Agenda para la toma de apuntes</p>  <p>-Libro del Ministerio de Educación.</p>	<p><b>-(E) Experiencia Dinámica:</b> observa y analiza los videos proyectados, además, ejecutar los diferentes softwares.</p> <p><b>-(R) Reflexión</b> Contesta las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿En que circunstancias podemos aplicar los sistemas de información geográfica?</li> </ul>	<p>-Dar seguimiento a los estudiantes con relación al cumplimiento de sus actividades.</p> <p>-Controlar el tiempo de uso del computador y del internet en el hogar.</p> <p>-Ser responsable en las diferentes actividades implementadas por la institución educativa</p>

<p><b>reconociendo sus posibles riesgos, los planes de contingencia correspondientes y características particulares (económicas, demográficas, calidad de vida).</b></p>	<p>hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.</p> <p>*CS.4.3.4. Reconocer la interculturalidad desde el análisis de las diferentes manifestaciones culturales y la construcción del Ecuador como unidad en la diversidad.</p>	<p>hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de vida). (I.1., I.2.)</p> <p>I.CS.4.6.3. Explica las características fundamentales de América del Norte, Central, del Caribe y del Sur, destacando algunos rasgos geográficos más relevantes relacionados con la economía, la demografía y calidad de vida. (I.1., I.2.)</p>	<p></p> <p>-Tics</p> <p></p> <p>*Atlas.co (Interacción con elementos importantes en tiempo real).</p> <p>*QGIS (Gestión y análisis de datos geoespaciales).</p> <p>*Google Earth Pro (Comparación de mapas históricos con la distribución actual de la ciudad, calcula distancias entre sitios relevantes y realiza recorridos virtuales).</p>	<p></p> <p><b>Actividad</b> Investigar y analizar la diversidad cultural de “Grecia”.</p> <p><b>Técnica</b> Análisis de contenidos</p> <p><b>Instrumento</b> Link de acceso a QGIS Premisas: -Computador o laptop</p> <p></p> <p>-Agenda para la toma de apuntes</p> <p></p> <p>-Libro del Ministerio de Educación.</p>	<p>- ¿En que casos se puede aplicar la toma de decisiones dentro de los SIG?</p> <p>- ¿Se pueden aplicar los SIG fuera del campo de ciencias sociales?</p> <p><b>-(C)</b> <b>Conceptualización</b> Una vez observado y analizado el video escribe:</p> <p>- Con tus propias palabras escribe una definición de lo que son los sistemas de informaci</p>	
--	--	--	---	--	---	--

			<p>*Grass Gis (Diseñado para el análisis geoespacial, que resulta útil para examinar la distribución de poblaciones y la diversidad cultural dentro de un Estado).</p> <p>*Map Window Gis (Permite trabajar con mapas digitales y datos espaciales de manera interactiva).</p> <p>*gvSIG (Es posible representar mapas digitales que muestran características como el relieve, los climas, la distribución de ecosistemas y la ubicación de ríos y montañas).</p>	 <p><b>Actividad</b> Analizar y visualizar las características físicas y geográficas de los continentes.</p> <p><b>Técnica</b> Análisis de contenidos</p> <p><b>Instrumento</b> Link de acceso a Google Earth Pro Premisas: -Computador o laptop</p>  <p>-Agenda para la toma de apuntes</p> 	<p>n geográfica.</p> <p>- Escribe otros ejemplos en donde tengamos que aplicar y ejecutar los sistemas de información geográfica.</p> <p><b>-(A) Aplicación</b> <b>*Ejercitación:</b> aplicar el mejor software para un análisis geoespacial más exacto. <b>*Creación y mantenimiento del aprendizaje:</b> Analiza problemas de la vida cotidiana aplicando los diferentes softwares para la resolución de los mismos.</p>	
--	--	--	---	---	--	--

			<p>Enlaces de análisis: Funciones y elementos de un SIG: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CLfza2NZqI8">https://www.youtube.com/watch?v=CLfza2NZqI8</a></p> <p>Características de los continentes y océanos del mundo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=V8XGOnSxEy8">https://www.youtube.com/watch?v=V8XGOnSxEy8</a></p>	<p>-Libro del Ministerio de Educación.</p>  <p><b>Actividad</b> Explorar la ciudad de Roma, comparar su pasado a través de mapas, modelos 3D Y fotografías históricas.</p> <p><b>Técnica</b> Análisis de contenidos</p> <p><b>Instrumento</b> Link de acceso a Grass Gis Premisas: -Computador o laptop</p>  <p>-Agenda para la toma de apuntes</p>	
--	--	--	---	--	--



-Libro del Ministerio de Educación.



**Actividad**

Analizar la distribución de grupos étnicos, lenguas y manifestaciones culturales.

**Técnica**

Análisis de contenidos

**Instrumento**

Link de acceso a Map Window Gis

Premisas:

-Computador o laptop



-Agenda para la toma de apuntes



-Libro del Ministerio de Educación.



**Actividad**

Visualizar y analizar el relieve, hidrografía y clima de los continentes.

**Técnica**

Análisis de contenidos

**Instrumento**

Link de acceso a

GvSIG

Premisas:

-Computador o laptop



-Agenda para la toma de apuntes



-Libro del Ministerio de Educación.



**Actividad**

Analizar y representar la diversidad geográfica de los continentes.

<b>ELABORADO POR DOCENTE</b>	<b>REVISADO POR COMISIÓN PEDAGÓGICA</b>	<b>APROBADO POR VICERRECTOR/A</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

**Elaborado por:** Franklin Joel Tigse León

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

A partir del análisis de investigaciones previas, se identificó que los GIS representan una herramienta pedagógica valiosa para el ámbito educativo, particularmente en el área de Estudios Sociales. Las experiencias documentadas evidencian que su uso favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión espacial y la interacción activa con los contenidos. No obstante, también revelan que su implementación enfrenta desafíos relacionados con la formación docente y el acceso a recursos tecnológicos.

La aplicación de los GIS como herramienta didáctica en la enseñanza del bloque 4: "Los continentes", en octavo año de EGB, demostró ser pertinente y viable, siempre que se utilicen softwares accesibles y se cuente con una adecuada planificación pedagógica. La propuesta socializada permitió visualizar cómo estos recursos digitales pueden dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorar la comprensión de los contenidos y estimular el interés del estudiantado por la geografía.

Se constató que los GIS representan una herramienta didáctica de muy alto potencial para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos geográficos, específicamente del bloque 4: Los continentes. Su implementación no solo ayuda a la comprensión espacial de los estudiantes, sino que también fomenta su motivación, participación activa y pensamiento crítico. Esta tecnología ayuda abordar los contenidos desde una perspectiva visual e interactiva, lo que favorece el desarrollo de competencias cartográficas y geográficas, convirtiendo al aprendizaje en una experiencia más significativa.

La implementación del plan de enseñanza propuesto constituye una innovación metodológica que puede ser replicada y adaptada por docentes de Educación General Básica. Esta propuesta responde a las exigencias actuales de la educación, promoviendo el uso de herramientas digitales en el aula y aportando al desarrollo de competencias geográficas y tecnológicas en los estudiantes. Además, plantea una base sólida para futuras iniciativas educativas que busquen integrar tecnologías geoespaciales en el currículo escolar.

## 6.2. Recomendaciones

Para obtener información precisa y bien estructurada, es fundamental utilizar softwares especializados. Asimismo, es necesario llevar a cabo una revisión exhaustiva de los documentos que servirán de base para la investigación, ya que algunos pueden presentar inconsistencias o limitaciones. Además, resulta esencial la implementación de talleres y capacitaciones dirigidos a los docentes sobre el uso de los GIS, con el propósito de fortalecer sus conocimientos y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para aprovechar al máximo los beneficios de los softwares presentados, es fundamental que el investigador tenga un dominio práctico de cada uno de ellos. Esto no solo le permitirá respaldar su estudio con fundamentos teóricos basados en otras investigaciones, sino también transmitir sus conocimientos a los estudiantes desde su propia experiencia y perspectiva, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje.

Se recomienda que el uso de los GIS no se limite a su incorporación en la planificación docente, sino que se transforme en una herramienta cotidiana en el aula para fortalecer el aprendizaje. El uso de mapas digitales interactivos debe estar vinculado a actividades prácticas que involucren al estudiante en la observación, análisis y solución de problemas espaciales. De este modo, se aumenta la comprensión significativa de los contenidos geográficos y se desarrollan competencias clave como la interpretación cartográfica, la orientación espacial y la alfabetización digital.

Finalmente, es fundamental destacar cómo los docentes pueden incorporar los softwares de los GIS en sus planificaciones. Para ello, es imprescindible que reciban capacitaciones, talleres y cursos que les permitan comprender su funcionamiento y aplicación. Esto garantizará una visión clara y estructurada al diseñar sus planificaciones, ya que, aunque cada software posee características y funciones distintas, todos ofrecen una gran versatilidad para su implementación en el ámbito educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Academia.Lab. (24 de Enero de 2024). Obtenido de Academia.Lab: <https://academia-lab.com/enciclopedia/sistema-de-informacion-geografica-gis/>
- Aguileras Morales, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. *Revista Eureka*, 3103.
- Amezua, E. C. (2019). Producción multimedia: conceptos básicos, fases y métodos. *Fundamentos y evolución de la multimedia*.
- Arenas, A., & Salinas, S. (2013). Giros en la Educación Geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo. *Revista de Geografía Norte Grande*, 143-162.
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. *Episteme*, 27.
- Blogspot. (09 de Enero de 2012). *Ingeniería y soluciones geográficas [Imágen]*. Obtenido de Blogspot: <https://ingeosolutions.blogspot.com/2012/01/los-componentes-de-un-sig.html>
- Bravo, M., & Andrade, L. (2022). Las tecnologías digitales aplicadas en el proceso de enseñanza de la geografía: un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 75-91.
- Bustos, O., & Parra, K. (15 de Diciembre de 2018). *revista.redipe.org*. Obtenido de revista.redipe.org: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/677/623>
- Buxarrais, M., & Ovide, E. (15 de Diciembre de 2011). *www.scielo.org.mx*. Obtenido de [www.scielo.org.mx](http://www.scielo.org.mx):  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2011000200002](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2011000200002)
- Buzai, G. (2007). Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Buzai/publication/299289863\\_Sistemas\\_de\\_Informacion\\_Geografica\\_aspectos\\_conceptuales\\_desde\\_la\\_teoría\\_de\\_la\\_Geografía/links/56f0914408ae70bdd6c94e27/Sistemas-de-Informacion-Geografica-aspectos-conceptuales-desde](https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Buzai/publication/299289863_Sistemas_de_Informacion_Geografica_aspectos_conceptuales_desde_la_teoría_de_la_Geografía/links/56f0914408ae70bdd6c94e27/Sistemas-de-Informacion-Geografica-aspectos-conceptuales-desde)
- Buzai, G. D., Baxendale, C. A., Humacata, L., & Principi, N. (2016). Sistemas de Información Geográfica. *Cartografía temática y análisis espacial*, 152.
- Buzai, G., & Baxendale, C. (2012). *Revista geográfica*. Obtenido de *Revista geográfica*.
- Buzai, G., Baxendale, C., Cacace, G., & Humacata. (2012). *Revista geográfica*. Obtenido de *Revista geográfica*.
- Carriazo Diaz, C., Perez Reyez, M., & Gavia Bustamante, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 87-94.
- Criado, E. (2008). El concepto de campo como herramienta metodológica. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS)*, 123(1), 11-33.
- Delgado Chiquito, F. (2021). Estrategias metodológicas basadas en aplicaciones digitales didácticas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Historia. *Revista Alcance*.
- Delors, J. (2013). Los cuatro pilares de la educación. *Galileo*, 104-110.

- Díaz, D. (13 de Junio de 2019). *aeroterra.com*. Obtenido de aeroterra.com: <https://www.aeroterra.com/es-ar/novedades-noticias/aeroterra-blog/educacion-capacitacion/gis-en-educacion>
- Estrada, R., & Molina, P. (2021). Innovación educativa con herramientas digitales: experiencias en el área de ciencias sociales. *Revista Didáctica y Tecnología*, 45-52.
- García, L. (2020). Realidad Virtual como técnica de enseñanza en Educación Superior: perspectiva del usuario. *evsal revistas*, 111-123.
- Geogra. (s.f.). *Datos vectoriales [Imágen]*. Obtenido de Geogra: [http://www.geogra.uah.es/gisweb/1modulosespanyol/IntroduccionSIG/GISModule/GIST\\_Vector.htm](http://www.geogra.uah.es/gisweb/1modulosespanyol/IntroduccionSIG/GISModule/GIST_Vector.htm)
- González, J., & Marrón, M. (2000). Geografía, profesorado y sociedad : teoría y práctica de la geografía en la enseñanza. *Dialnet*.
- Granados Maguiño, M. A., Romero Vela, S. L., Rengifo Lozano, R. A., & Garcia Mendocilla, G. F. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1809-1823.
- Granados, M., Romero, S., & Rengifo, R. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana*, 1809-1823.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. *booksmedicos.org*.
- Jaureguiberry, M. (2012). *La importancia de la capacitación en el desarrollo de personal*. Colombia: Facultad de ingeniería.
- Jonker, A. (20 de Noviembre de 2023). *ibm.com/mx-es/topics/geographic-information-system*. Obtenido de *ibm.com/mx-es/topics/geographic-information-system*: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/geographic-information-system>
- Kursanov, G. (2000). Problemas fundamentales del materialismo dialectico. En G. Kursanov, *Problemas fundamentales del materialismo dialectico*. Progreso.
- Lacomba, J. (Abril de 2008). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: Dialnet La HistoriaLocal Y Su Importancia
- León, X., Ortiz, N., & Manangón, R. (16 de Abril de 2020). *revistas.investigacion-upelipb.com*. Obtenido de *revistas.investigacion-upelipb.com*: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1246>
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 09(08), 69-74.
- López, R., & Herrera, M. (2019). Tecnologías geoespaciales en la educación básica: propuestas didácticas para el aula. *Academia Española*.
- Loreto, M. (6 de Junio de 2020). *scielo.org.pe*. Obtenido de *scielo.org.pe*: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2415-09592020000100201](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-09592020000100201)
- Los Sistemas de Información Geográfica. (2006). *Redalyc*, 107-116.
- Madrid, T. (2019). El sistema educativo de Ecuador: un sistema, dos mundos . *Revista Andina de Educación* , 1-10.
- Mendoza-Bozada, C. J. (2020). Tecnología en la educación ecuatoriana logros, problemas y debilidades. *Revista científica dominio de las ciencias*, 496-516.

- Mesa, A. (7 de Octubre de 2022). *Historia de los SIG [Imágen]*. Obtenido de Genially: <https://view.genially.com/633f6f0484e6f20019ff3a2f/interactive-content-historia-sig>
- Montes, G. (2000). Metodología y Técnicas de diseño y realización de encuestas en el area rural. *Temas Sociales*, 21, 39-50.
- Mora Vargas, A. I. (2004). La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica "Actualidades"*, 28 .
- Morales, A., & Higuera, M. (2017). Procesos de enseñanza-aprendizaje. *Profesorado*, 1-6.
- Morales, Y., & Gómez, H. (2005). Los sistemas de información geográfica: Una herramienta moderna para la enseñanza de la geografía en el siglo XXI. *Geoenseñanza*, 41-60.
- Nieto, A. (Noviembre de 2016). *www.researchgate.net*. Obtenido de *www.researchgate.net*: [https://www.researchgate.net/publication/312054015\\_Los\\_SIG\\_aplicados\\_a\\_la\\_enseñanza\\_de\\_la\\_geografía\\_en\\_1\\_de\\_educación\\_secundaria\\_obligatoria?utm\\_source=textcortex&utm\\_medium=zenochat](https://www.researchgate.net/publication/312054015_Los_SIG_aplicados_a_la_enseñanza_de_la_geografía_en_1_de_educación_secundaria_obligatoria?utm_source=textcortex&utm_medium=zenochat)
- Olaya, V. (2014). Sistemas de información geográfica. *OsGeo*, 08-850.
- Ortega Valcárcel, J. (2000). Los horizontes de la geografía. *Teoría de la geografía*.
- Ortega, C. (s.f.). *Beneficios del uso de aplicaciones educativas [Imágen]*. Obtenido de *www.questionpro.com*: <https://www.questionpro.com/blog/es/aplicaciones-educativas/>
- Osorio, C. (6 de Enero de 2002). *rieoei.org*. Obtenido de *rieoei.org*: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie28a02.htm>
- Pimenta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Docencia universitaria basada en competencias. En J. Pimenta, *Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Docencia universitaria basada en competencias* (pág. 3). Pearson Educación.
- Qgis. (06 de Febrero de 2025). *Datos ráster [Imágen]*. Obtenido de *docs.qgis.org*: [https://docs.qgis.org/3.34/es/docs/gentle\\_gis\\_introduction/raster\\_data.html](https://docs.qgis.org/3.34/es/docs/gentle_gis_introduction/raster_data.html)
- Ramírez, M. (2009). El mejoramiento continuo. *Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI*, 01-02.
- Reyes, I. C. (05 de Agosto de 2024). *cognosonline.com*. Obtenido de *cognosonline.com*: <https://cognosonline.com/estrategias-didacticas/>
- Rochina Chileno, S. C., Ortiz Serrano, J. C., & Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología en la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Scielo*.
- Rodríguez de Moreno, E. A., Cely Rodríguez, A., Moreno Lache, N., Otálora Durán, A., & Von Prah Ramírez, A. (2006). Problemas de aprendizaje de la geografía en alumnos de educación básica. *Geoenseñanza*, 241-248.
- Rodríguez, E., Rodríguez, A., Moreno, N., Otálora, A., & Von Prah, A. (2006). Problemas de aprendizaje de la geografía en alumnos de educación básica. *Geoenseñanza*, 241-248.
- Rojas, I. (15 de Julio de 2020). *blog.lirmi.com*. Obtenido de *blog.lirmi.com*: <https://blog.lirmi.com/la-importancia-de-la-planificacion-de-clases>
- Rubio, A., & Gutiérrez, J. (1997). *core.ac.uk*. Obtenido de *core.ac.uk*: <https://core.ac.uk/reader/38822480>
- Ruíz, E., & Galindo, L. (2015). El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales. *Dialnet*, 15-90.

- Sánchez, C. (2014). *educación.gob.ec*. Obtenido de educación.gob.ec: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/IntegracionCurricularTIC.pdf>
- Sánchez, E., & Colomo, E. (10 de Noviembre de 2020). Tecnologías educativas y estrategias didácticas. *Riuma*.
- Sánchez, P. (2014). *Tic y didáctica de la geografía: El papel del SIG en la educación secundaria*. Santander.
- Solano Mayorga, M. A., Moraga Peralta, J. C., & Cedeño Montoya, B. C. (2009). Historia y evolución de los sistemas de información geográfica en Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*, 11-23.
- Suasnabas, L., Guerrero, J., & Camba, W. (2023). Tecnología educativa nuevas tendencias en la pedagogía. *Repositorio Mawil*, 16-133.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. *Paidós*.
- Torres, L. d., & González González, J. (2005). La utilidad de los sistemas de información geográfica para la enseñanza de la geografía. *Didáctica Geográfica*, 2. época, 106-122.
- Trujillo, L. (2022). Competencias digitales para el siglo XXI una visión desde la ciudadanía digital. *Redalyc*.
- Unilibrecucuta. (s.f.). *Formato Paper*. Obtenido de [http://www.unilibrecucuta.edu.co/portal/images/investigacion/pdf/formato\\_papers.pdf](http://www.unilibrecucuta.edu.co/portal/images/investigacion/pdf/formato_papers.pdf)
- Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). *La Investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Educación. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559>
- Varela, M. (24 de Octubre de 2020). *Planificación de la enseñanza [Imagen]*.
- Vega, G., Ávila, J., Vega, A., Camacho, N., Becerril, A., & Amador, L. (2014). *Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo*. <https://core.ac.uk/reader/236413540>
- Velázquez, C., & Montes, L. (2020). La alfabetización espacial en la escuela: una aproximación desde los SIG. *Revista Educación y Geografía*, 30-38.
- Viteri, A., Zarate, J., & Casco, M. (20 de Mayo de 2021). *Enfoque Educación*. Obtenido de Enfoque Educación : [https://blogs.iadb.org/educacion/es/sistemas-de-informacion-geograficos-como-contribuyen-a-la-toma-de-decisiones-de-politica/?utm\\_source=textcortex&utm\\_medium=zenochat](https://blogs.iadb.org/educacion/es/sistemas-de-informacion-geograficos-como-contribuyen-a-la-toma-de-decisiones-de-politica/?utm_source=textcortex&utm_medium=zenochat)
- Zacca González, G. (s.f.). *Proceso de enseñanza aprendizaje [Imagen]*. Obtenido de [aulavirtual.sld.cu](http://aulavirtual.sld.cu): <https://aulavirtual.sld.cu/course/view.php?id=679>
- Zappettini, M. (30 de Septiembre de 2006). *admin,+Gestor\_a+de+la+revista,+Geov03n03a11.pdf*. Obtenido de [admin,+Gestor\\_a+de+la+revista,+Geov03n03a11.pdf](http://admin,+Gestor_a+de+la+revista,+Geov03n03a11.pdf): [file:///C:/Users/lenovo/Downloads/admin,+Gestor\\_a+de+la+revista,+Geov03n03a11.pdf](file:///C:/Users/lenovo/Downloads/admin,+Gestor_a+de+la+revista,+Geov03n03a11.pdf)
- Zappettini, M. (2007). *Enseñanza de la geografía e Informática : El uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora*. Bibhuma.

- Zappettini, M. (2007). *http://geograficando.fahce.unlp.edu.ar*. Obtenido de [http://geograficando.fahce.unlp.edu.ar: file:///C:/Users/lenovo/Downloads/6690.pdf](http://geograficando.fahce.unlp.edu.ar:file:///C:/Users/lenovo/Downloads/6690.pdf)
- Zappettini, M. C. (2007). Enseñanza de la geografía e informática: El uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora. *Geograficando*, 189-203.
- Zaragoza, M. (11 de Julio de 2021). *Ventajas y desventajas del uso de herramientas didácticas [Imagen]*. Obtenido de [es.scribd.com](https://es.scribd.com): <https://es.scribd.com/document/515309549/Ventajas-y-desventajas-del-uso-de-estrategias-y-herramientas-didacticas>
- Zemanate, J. (31 de Agosto de 2024). *storymaps.arcgis.com*. Obtenido de [storymaps.arcgis.com](https://storymaps.arcgis.com): [https://storymaps.arcgis.com/stories/a06fbbd749a14172995ce73bac6c2cc2?utm\\_source=textcortex&utm\\_medium=zenochat](https://storymaps.arcgis.com/stories/a06fbbd749a14172995ce73bac6c2cc2?utm_source=textcortex&utm_medium=zenochat)

## ANEXOS

### Anexo 1. Guía de la estructura de las encuestas.



Proyecto: El uso del CIS como herramienta didáctica en el estudio del bloque 4: Los continentes, en octavo año de EGB.

Pregunta 1: ¿Conoces qué son los Sistemas de Información Geográfica (SIG)?

Indicador

- Si, los conozco y los he utilizado.
- Sé que son, pero no los he usado.
- He escuchado el término, pero no sé qué son.
- Nunca he escuchado sobre ellos.

Pregunta 2: ¿Has utilizado mapas digitales interactivos en alguna materia?

Indicador

- Frecuentemente
- Una o dos veces
- Varias veces
- Nunca

Pregunta 3: ¿Te resulta fácil o difícil entender los continentes a través de mapas físicos tradicionales?

Indicador

- Fácil
- Muy fácil



- Difícil
- Muy difícil

▲ Pregunta 4: ¿Crees que aprender geografía con mapas digitales sería más interesante?

Indicador

- Si, sería más interesante.
- Tal vez, depende del tema.
- Definitivamente sí, me motiva más.
- No, me parece lo mismo.

Pregunta 5: ¿Qué tan familiarizado estás con el uso de plataformas como Google Maps, Google Earth, u otros mapas en línea?

Indicador

- Muy familiarizado
- Algo familiarizado
- Poco familiarizado
- Nada familiarizado

Pregunta 6: ¿Crees que los mapas digitales interactivos (como los SIG) son una mejor forma de aprender sobre los continentes que los métodos tradicionales?

Indicador



- Si, son una buena herramienta complementaria.
- Si, los mapas digitales son mucho mejores para aprender.
- Tal vez, pero depende de cómo se usen.
- No, prefiero los métodos tradicionales.

Elaborado por: Franklin Joel Tigse León

## Anexo 2. Creación de la encuesta en Google forms.

Este formulario no acepta respuestas. Administrar

### Encuesta sobre la enseñanza con SIG

Esta encuesta busca obtener información sobre el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y su aplicabilidad en la educación.

¿Conoces qué son los Sistemas de Información Geográfica (SIG)?

- Sí, los conozco y los he utilizado.
- Sé qué son, pero no los he usado.
- He escuchado el término, pero no sé qué son.
- Nunca he escuchado sobre ellos.

¿Has utilizado mapas digitales interactivos en alguna materia?

- Frecuentemente
- Una o dos veces.
- Varias veces.
- Nunca

¿Te resulta fácil entender los continentes a través de mapas físicos tradicionales?

- Fácil.
- Muy fácil.
- Difícil.
- Muy difícil.

¿Crees que aprender geografía con mapas digitales sería más interesante?

- Sí, sería más interesante.
- Tal vez, depende del tema.
- Definitivamente sí, me motiva más.
- No, me parece lo mismo.

¿Qué tan familiarizado estás con el uso de softwares como Atlas.co, Google Earth, QGIS, Grass GIS, MapWindow GIS, GvSIG u otros softwares en línea?

- Muy familiarizado.
- Algo familiarizado.
- Poco familiarizado.
- Nada familiarizado.

¿Crees que los mapas digitales interactivos (como los SIG) son una mejor forma de aprender sobre los continentes que los métodos tradicionales?

- Sí, son una buena herramienta complementaria.
- Sí, los mapas digitales son mucho mejores para aprender.
- Tal vez, pero depende de cómo se usen.
- No, prefiero los métodos tradicionales.

**Elaborado por:** Franklin Joel Tigse León

## Anexo 3. Encuestas a estudiantes de 8° año de educación general básica (EGB).



**Elaborado por:** Franklin Joel Tigse León

## Anexo 4. Implementación de la propuesta en Google Sites

Propuesta

Se guardaron todos los cambios en Drive

Publicar

Insertar Páginas Temas

Tr Imágenes

Cuadro de texto Imágenes

Incorporar Drive

BLOQUES DE CONTENIDO

Grupo que se puede contraer

Índice

Carrusel de imágenes

Botón

Línea divisora

**[Uso del GIS como herramienta didáctica]**

Propuesta educativa para la integración de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque 4: Los continentes en el octavo año de Educación General Básica (EGB).

**Introducción**

La incorporación de herramientas tecnológicas en la educación ha transformado los métodos pedagógicos tradicionales, ofreciendo nuevas posibilidades para enriquecer el aprendizaje. En este contexto, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se presentan como una herramienta innovadora que potencia el estudio de contenidos geográficos. Esta propuesta educativa se enfoca en la aplicación de los SIG para la enseñanza de la unidad 4: Los continentes en octavo año de EGB, con el objetivo de mejorar la comprensión de los estudiantes y fomentar habilidades digitales.

**¿Qué es un sistema de información geográfica (SIG)?**

¿Qué es el SIG? Sistemas de Información Geográfica FUNCIONES [Fácil y Rápido]

Mirar en YouTube

**Elaborado por:** Franklin Joel Tigse León