



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**MODALIDAD PRESENCIAL**

**Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de  
Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**

**TEMA:**

---

GOOGLE EARTH EN EL APRENDIZAJE DE LOS VOLCANES DE LA REGIÓN SIERRA DEL ECUADOR CON LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "EMANUEL" DE LA CIUDAD DE AMBATO.

---

**AUTORA:** Alison Sofía Acosta Acosta

**TUTOR:** Lic. Edgar Bladimir Sánchez Vaca, Mg

**AMBATO – ECUADOR**

**2024**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

### **CERTIFICA:**

Yo, Edgar Bladimir Sánchez Vaca con C.C. 1801863059, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación sobre el tema: “Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato”, desarrollado por la estudiante Alison Sofia Acosta Acosta con C.C. 1804546750, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

---

Lic. Edgar Bladimir Sánchez Vaca, Mg  
C.I. 1801863059  
**TUTOR**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora Alison Sofia Acosta Acosta con el tema: “Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato”, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



---

Alison Sofia Acosta Acosta

C.C. 1804546750

**AUTORA**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La comisión de estudio y calificación del Informe Final del Trabajo de Titulación sobre el tema: “Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato”, presentado por Alison Sofia Acosta Acosta, estudiante de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

## **COMISIÓN CALIFICADORA**

---

Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg

C.C. 0501259956

**Miembro del Tribunal**

---

Lic. Pablo Enrique Hernández Domínguez, Mg

C.C. 1802098028

**Miembro del Tribunal**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Dios por ser mi fuente de sabiduría, fortaleza y salud en cada aspecto de mi vida. A mis padres Isabel y Mentor por su amor, apoyo incondicional y arduo sacrificio en el transcurso de mi educación. Su confianza en mí ha sido la fuerza que me ha empujado a vencer los obstáculos y obtener mis metas. Este logro es tanto suyo como mío.

A mis queridas hermanas Maritza y Gabriela quienes fueron motivo constante de inspiración y aliento a lo largo de mi carrera universitaria. A Alejandro por las palabras motivadoras, abrazos en los momentos difíciles y la paciencia que ha demostrado durante mis horas dedicadas a la investigación.

*Ali*

## **AGRADECIMIENTO**

A lo largo de mi vida mis padres Isabel y Mentor, han sido mi fuente inagotable de amor y apoyo. Quiero expresarles mi más profundo agradecimiento por todo lo que me han dado. A mi tutor de tesis, Mg. Bladimir Sánchez por su guía, conocimiento y compromiso en mi desarrollo académico.

A mis profesores de la Carrera de Educación Básica, cuyas clases y conocimientos sentaron las bases para la presente investigación. A la Unidad Educativa "Emanuel" por la apertura y colaboración que fueron fundamentales para el desarrollo de esta tesis.

A mis amigas <sup>MPL</sup>, compartir con ustedes este viaje académico ha hecho que las dificultades se transformen en aprendizajes significativos.

*Ali*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### A. PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA .....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
RESUMEN EJECUTIVO .....	x
ABSTRACT .....	xi

### B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I .....	1
MARCO TEÓRICO .....	1
1.1 Antecedentes investigativos .....	1
1.2 Objetivos .....	33
CAPÍTULO II .....	35
METODOLOGÍA .....	35
2.1 Materiales .....	35
2.2 Métodos .....	35
CAPÍTULO III .....	37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	37
3.1 Análisis y discusión de los resultados .....	37
3.2 Discusión de resultados .....	61
CAPÍTULO IV .....	63

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	63
4.1 Conclusiones .....	63
4.2 Recomendaciones .....	65
<b>C. MATERIALES DE REFERENCIA</b>	
Referencias bibliográficas .....	66
Anexos .....	71



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Utilización de aplicaciones web para los estudios.....	37
<b>Tabla 2</b>	Utilización de Google Earth para el aprendizaje .....	38
<b>Tabla 3</b>	Colaboración entre compañeros .....	39
<b>Tabla 4</b>	Incorporación de Google Earth en la planificación docente .....	40
<b>Tabla 5</b>	Google Earth como herramienta de investigación.....	41
<b>Tabla 6</b>	Comprensión del contenido.....	42
<b>Tabla 7</b>	Interés por aprender .....	43
<b>Tabla 8</b>	Adaptación a estilos de aprendizaje.....	44
<b>Tabla 9</b>	Incorporación de recursos educativos.....	45
<b>Tabla 10</b>	Incorporación de recursos educativos .....	46
<b>Tabla 11</b>	Facilitación del aprendizaje mediante Google Earth .....	47
<b>Tabla 12</b>	Acceso a una computadora o dispositivo .....	48
<b>Tabla 13</b>	Utilización de aplicaciones web para la enseñanza.....	49
<b>Tabla 14</b>	Utilización de Google Earth en la enseñanza .....	50
<b>Tabla 15</b>	Colaboración entre estudiantes .....	51
<b>Tabla 16</b>	Incorporación de Google Earth en la planificación docente.....	52
<b>Tabla 17</b>	Google Earth como herramienta de investigación .....	53
<b>Tabla 18</b>	Comprensión del contenido .....	54
<b>Tabla 19</b>	Interés por el aprendizaje.....	55
<b>Tabla 20</b>	Adaptación a estilos de aprendizaje .....	56
<b>Tabla 21</b>	Incorporación de recursos educativos .....	57
<b>Tabla 22</b>	Incorporación de recursos educativos .....	58
<b>Tabla 23</b>	Facilitación de la enseñanza mediante Google Earth.....	59
<b>Tabla 24</b>	Acceso a una computadora o dispositivo .....	60

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

**TEMA:** Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato.

**Autora:** Alison Sofía Acosta Acosta

**Tutor:** Lic. Edgar Bladimir Sánchez Vaca, Mg

**RESUMEN EJECUTIVO**

En el presente trabajo se planteó como objetivo “Analizar Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato”. En cuanto a la metodología tuvo un enfoque cuali-cuantitativo (mixto), debido a que ofrece características y datos numéricos del fenómeno de estudio. El nivel fue exploratorio y descriptivo. La modalidad de investigación fue bibliográfica y de campo. Para la recolección de información se utilizó la técnica de la encuesta y los instrumentos cuestionarios con la escala de Likert: siempre, casi siempre, a veces y nunca, cuya validez de contenido fue establecida mediante el juicio de expertos. La población estuvo compuesta por 68 educandos y 3 maestros del área de Ciencias Sociales. Los resultados determinan que Google Earth es útil en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador, puesto que promueve la colaboración efectiva entre discentes, simplifica el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporciona una mejor comprensión de los volcanes, facilita la visualización del relieve en 3D e impulsa el interés de los escolares y profesores en el tema. Además, se pudo identificar que los recursos educativos incorporados en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador son los impresos y tecnológicos.

**Palabras clave:** Google Earth, aprendizaje, volcanes, estudiante, tecnología.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION**  
**BASIC EDUCATION CAREER**  
**PRESENTIAL MODALITY**

**TOPIC:** Google Earth in the learning of the volcanoes of the Sierra Region of Ecuador with students from the "Emanuel" Basic Secondary Education Unit in the city of Ambato.

**Author:** Alison Sofia Acosta Acosta

**Tutor:** Lic. Edgar Bladimir Sánchez Vaca, Mg

**ABSTRACT**

The objective of this work was "To analyze Google Earth in the learning of the volcanoes of the Sierra Region of Ecuador with the students of General Basic Secondary Education of the "Emanuel" Educational Unit of the city of Ambato". As for the methodology, it had a quali-quantitative approach (mixed), because it offers characteristics and numerical data of the study phenomenon. The level was exploratory and descriptive. The research modality was bibliographic and field research. For the collection of information, the survey technique was used and the instruments used were questionnaires with the Likert scale: always, almost always, sometimes and never, whose content validity was established by means of expert judgment. The population consisted of 68 students and 3 teachers of the Social Sciences area. The results determine that Google Earth is useful in learning about volcanoes in the Sierra Region of Ecuador, since it promotes effective collaboration among students, simplifies the teaching-learning process, provides a better understanding of volcanoes, facilitates the visualization of the relief in 3D and boosts the interest of students and teachers in the subject. In addition, it was possible to identify that the educational resources incorporated in learning about the volcanoes of the Sierra Region of Ecuador are printed and technological.

**Keywords:** Google Earth, learning, volcanoes, student, technology.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes investigativos

Existen varios antecedentes que tratan sobre Google Earth y el aprendizaje. Se realizó una búsqueda de investigaciones recientes, siendo estos un aporte esencial para el presente estudio. A continuación, se detallan los siguientes:

Chulco Yanchaliquin (2022) en su tesis estableció como objetivo “Investigar la herramienta Google Earth en el aprendizaje de Estudios Sociales en los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa “Francisco Flor”, de la ciudad de Ambato”. La investigación tuvo un diseño preexperimental, enfoque cuali-cuantitativo, nivel descriptivo y modalidad bibliográfica y de campo. Las técnicas que utilizó fueron la entrevista y la observación, con los instrumentos el cuestionario y la ficha de observación. La población estuvo establecida por 34 escolares de sexto grado paralelo “C”. La conclusión fundamental fue que, a través de la evaluación de Estudios Sociales con Google Earth, se obtuvo una media de 8,13 en los contenidos trabajados. Google Earth ofrece la apreciación de lugares diversos y la creación de proyectos grupales. Facilitó el desarrollo de las temáticas seleccionadas durante la indagación. Además, la mayoría de los discentes mostraron motivación, participación e interés en la asignatura. Este estudio es vital para el presente análisis, puesto que proporciona los datos necesarios para dar validez al uso de esta aplicación web al momento de impartir una clase.

Arias y Poma (2023) en su artículo propusieron como objetivo “Contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de séptimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales de la escuela de Educación Básica Particular “Timoteo” de la ciudad de Loja, mediante el uso de la aplicación Google Earth, para mejorar el proceso educativo”. La metodología de esta investigación no experimental tuvo un enfoque cuali-cuantitativo y de tipo descriptiva. Se aplicaron diferentes técnicas como la

observación directa, encuesta, entrevista, técnica de demostración y de evaluación y los instrumentos fueron la guía de observación directa, cuestionarios y planificación micro curricular. La población estuvo formada por los educandos de séptimo grado paralelo “A” y la maestra de Ciencias Naturales. La conclusión más vital expresó que, luego de ser aplicada la herramienta Google Earth a través de la técnica de demostración en la materia de Ciencias Naturales, se estableció que es muy beneficiosa y propicia para los discentes, debido a que se adquirieron los conocimientos de una manera dinámica, cuyos resultados se observaron en la participación del educando en el aula y en la encuesta de satisfacción. La significativa aportación de este estudio al presente trabajo es innegable, debido a que Google Earth posibilita que el estudiante adquiera el conocimiento de una forma innovadora, a más de que en la formación de hoy en día se debe impulsar las capacidades y competencias de los alumnos por medio de la utilización de aplicaciones web.

Padilla Tacuri (2021) en su trabajo planteó como objetivo “Aplicar herramientas digitales educativas disponibles en la Web para mejorar el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en los estudiantes de Séptimo de Básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán, año lectivo 2020-2021”. La investigación se efectuó bajo un enfoque cuali-cuantitativo, con un alcance descriptivo y utilizó el método analítico-sintético. La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. La población estuvo estructurada por los educandos de séptimo grado paralelo “B”. La conclusión primordial fue que, la incorporación de herramientas digitales educativas facilita la comprensión de temas difíciles, el avance de destrezas y habilidades digitales de los discentes y proporciona la realización de estrategias didácticas enfocadas a la construcción de ideas. La contribución del estudio al presente análisis es crucial porque sugiere que el uso de herramientas digitales no solo contribuye a superar dificultades en el entendimiento de los contenidos, sino que también promueve una perspectiva constructivista en la educación, respaldando el desarrollo integral de los escolares en el ámbito digital.

Cuyo Maigua (2020) en su estudio declaró como objetivo “Determinar la aplicación de las TIC como herramienta tecnológica para el desarrollo del aprendizaje autónomo en el proceso de instrucciones del estudiante”. La metodología fue cualitativa y el

método inductivo. Se utilizó la técnica de la encuesta y de instrumento el cuestionario. La población estuvo conformada por los alumnos de quinto grado paralelo “B”. La conclusión esencial describió que, la incidencia del uso de las TIC en el aprendizaje autónomo de los educandos es adecuada, debido a que permite desarrollar habilidades y competencias cognitivas, obteniendo como resultado individuos críticos. El aporte que brinda el análisis al presente proyecto es valioso porque la capacidad de acceder a recursos en línea, evaluar la calidad de la información y resumir conocimientos beneficia directamente al avance de la autonomía intelectual.

Guevara Sevillano (2017) en su trabajo manifestó como objetivo “Analizar el uso de Herramientas Tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Educación General Básica de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja”. En cuanto a la metodología se utilizó un enfoque de tipo mixto cualitativo y cuantitativo, se empleó un nivel descriptivo con modalidad bibliográfica y de campo. Las técnicas utilizadas fueron la entrevista y la encuesta y los instrumentos cuestionarios. La población estuvo compuesta por 55 escolares del primero al cuarto año, 6 maestros y la autoridad de la escuela. La conclusión significativa determinó que, a través del análisis de los instrumentos de recolección de información empleados a los profesores y educandos de la institución, se ha evidenciado la necesidad de adoptar recursos tecnológicos que posibiliten mejorar la experiencia de estudio de los alumnos. El aporte de esta investigación es trascendental, dado que al incluir Google Earth en la planificación de las actividades, enriquece la vivencia del aprendizaje de los discentes, la hace más atractiva y relevante preparándolos mejor para el mundo digital en el que vivimos.

Romero y Guzmán (2022) en su tesis establecieron como objetivo “Determinar la incidencia del uso de plataformas virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el área de Ciencias Sociales de los estudiantes de Básica Media, de la Escuela “Gonzalo Abad Grijalva”, Piñas, 2021”. El enfoque de la investigación fue cuali-cuantitativo, posee los niveles explicativo, descriptivo, relacional y una modalidad bibliográfica y de campo. Las técnicas que se utilizaron fueron la entrevista, encuesta, observación y los instrumentos cuestionarios y una guía de observación. La población estuvo formada por 106 educandos de quinto, sexto y séptimo grado y 6 maestros. La conclusión significativa señaló que, la implementación de herramientas tecnológicas

afianza el proceso de enseñanza – aprendizaje en el área de Ciencias Sociales, puesto que tiene un impacto favorable en los entornos virtuales que permite impulsar aprendizajes significativos, lo que ayuda a obtener mejores calificaciones a los discentes. Este estudio es vital para el presente análisis, debido a que la conexión entre el uso de tecnología y la generación de aprendizajes significativos sugiere que la aplicación web Google Earth ofrece una comprensión más profunda y contextualizada de los volcanes.

Cabrera y Ochoa (2021) determinaron como objetivo “Analizar de qué manera el uso de herramientas tecnológicas puede contribuir a la educación activa desde la práctica docente”. La investigación fue cuantitativa, de tipo descriptiva con un diseño no experimental. La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario con escala de Likert. La población fueron 33 docentes de un establecimiento educativo fiscomisional. En el análisis se concluyó que, a nivel global la adopción de herramientas tecnológicas se ha acelerado, pero los países en vías de desarrollo enfrentan desafíos para su uso en la enseñanza. Las limitaciones económicas son un obstáculo especialmente para las escuelas públicas y fiscomisionales que desean implementar herramientas digitales de pago. Además, muchos maestros no están familiarizados con herramientas digitales gratuitas que podrían mejorar la instrucción. El aporte de este estudio al presente trabajo es de gran importancia porque es evidente que persisten retos en los países en desarrollo y resalta la necesidad de capacitación y concientización por parte de los profesores en la tecnología.

Guerrero Chasi (2016) en su investigación propuso “Determinar el uso de las TIC como herramienta didáctica en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Sociales en los estudiantes del quinto grado del colegio militar Abdón Calderón de la ciudad de Quito”. En el proyecto se utilizó un enfoque cuali-cuantitativo, con un nivel correlacional y modalidad bibliográfica y de campo. La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Los participantes del análisis fueron los discentes del quinto grado y los docentes del área de Ciencias Sociales. La conclusión representativa enunció que, las Tecnologías de la Información y Comunicación pueden utilizarse como recursos didácticos en el proceso de enseñanza del área de Ciencias Sociales. Esta perspectiva contribuye a mejorar la autodirección de la formación y

facilita la construcción del conocimiento por parte del estudiante. La contribución de este estudio es trascendental, puesto que las TIC no solo hacen que el avance de la instrucción sea efectivo, sino que también ayuda a desarrollar habilidades críticas, creativas y de resolución de problemas en el escolar que son esenciales para el éxito en la vida.

Vergara y Loor (2022) en su artículo presentaron como objetivo “Determinar la incidencia que tiene el uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje significativo de los discentes de la Unidad Educativa Libertad”. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo y de tipo descriptiva correlacional. La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario. La población estuvo establecida por 25 profesores. La conclusión trascendental a la que llegaron los autores es que, el uso de herramientas tecnológicas ha contribuido al fortalecimiento del proceso de aprendizaje. Sin embargo, es vital incrementar el aprovechamiento eficaz de estas para fomentar un mayor conocimiento en los estudiantes. El impacto de este estudio en el trabajo actual es de suma relevancia porque el uso de herramientas tecnológicas puede contribuir a la mejora del proceso de aprendizaje, pero es esencial aumentar el beneficio óptimo de las herramientas. Esto implica una formación adecuada de los docentes y la enseñanza de habilidades para un uso propicio.

Galeas y Rojas (2022) en su tesis presentaron como objetivo “Crear recursos tecnológicos que contribuyan a mejorar los aprendizajes en el área de Ciencias Sociales de los estudiantes de cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde”. El enfoque del estudio fue interpretativo, la investigación de carácter cualitativo y el método inductivo. La técnica que se utilizó fue la observación y el instrumento la guía de observación. La población fue constituida por 25 discentes de cuarto grado y dos docentes que pertenecen al área de Ciencias Sociales. La conclusión sustancial describió que, el proceso pedagógico a través de las herramientas tecnológicas contribuye en la transformación de la estructura educativa, debido a que originan modernas maneras de comunicación, así mismo su empleo ayuda en el progreso de la enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles educativos. El trabajo es conveniente para el presente análisis, debido a que menciona que la tecnología puede propiciar que el aprendizaje sea más interactivo y



atractivo. Además, aporta una perspectiva valiosa sobre la integración de aplicaciones web en el desarrollo educativo, especialmente en el contexto de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

## **Fundamentación teórica de la variable independiente**

### **Tecnologías de la Información y la Comunicación**

#### **Definiciones de las TIC**

Zubieta et al. (2012) proponen tres conceptos fundamentales que definen a las TIC:

- **La tecnología:** consiste en aplicar conocimientos científicos para desarrollar dispositivos, maquinaria y métodos que tienen la capacidad de mejorar diversos aspectos del contexto de los sujetos.
- **La información:** se relaciona con el grupo de datos presentes en distintos formatos y expuestos en el entorno, los cuales son transmitidos entre los individuos para su análisis. Es decir, la información está presente cuando los datos adquieren un significado.
- **La comunicación:** implica un intercambio de información entre individuos, quienes se persuaden mutuamente mediante el uso compartido de un sistema de símbolos y signos.

Lo mencionado anteriormente señala que las TIC constituyen un ejemplo de cómo la tecnología transforma nuestro entorno. Permiten el almacenamiento y la transmisión de información a una escala sin precedentes. Además, las TIC han revolucionado la forma en que nos comunicamos, al proporcionar conexión inmediata a través de diversas plataformas.

“Las TIC son aquellas tecnologías que permiten la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y difusión de la información” (Sánchez et al., 2012, p. 121). La definición de las TIC es un enunciado fundamental que destaca su versatilidad. Este criterio proporciona una base sólida para comprender

el propósito de las TIC en diversos contextos, como la educación y la investigación. Además, enfatiza su importancia en la gestión de la información, la toma de decisiones y la interacción en la sociedad actual. En otras palabras, Google Earth potencia el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al integrar tecnología, datos y comunicación de manera efectiva.

### **Características de las TIC**

García Jiménez (2013) menciona las siguientes características de las TIC:

- **La virtualidad:** gran parte del trabajo que hacemos con las TIC es solo lo que se ve en pantalla. Incluso cuando grabamos nuestros trabajos en un soporte físico-removible no tocamos directamente esos archivos, sino que son simplemente un nombre y una extensión que los identifican. Solamente cuando imprimimos podemos ver los resultados concretos y parece difuminarse esta sensación de inmaterialidad.
- **La interactividad:** las TIC son fundamentalmente elementos que “exigen” una actividad. Incluso si estamos viendo una película de DVD en nuestra TV se nos pedirá elegir el idioma o si queremos unos determinados subtítulos.
- **La rapidez:** que trae consigo la instantaneidad. La velocidad es algo especialmente importante en el mundo TIC, sin importar el elemento que consideremos. Así, Google, el buscador de Internet más utilizado en nuestros días, nos devuelve cientos de búsquedas en décimas de segundo.
- **La innovación:** algo consustancial al mundo TIC. Al presentarnos la tecnología un programa o un dispositivo físico nos obliga a que varíemos, aunque sea ligeramente nuestra forma de trabajar y no digamos de enseñar si somos docentes de cualquier etapa educativa.
- **La automatización:** las TIC nos simplifican nuestras tareas notablemente y parecen empeñadas en un proceso de progresiva independencia con respecto a nuestra propia voluntad. Por ejemplo, se automatiza la corrección de errores ortográficos o el establecimiento de los parámetros correctos para la realización de determinadas fotografías.

- **La interconexión:** gracias a los diversos elementos TIC y especialmente a Internet, todos podemos estar en continua relación las veinticuatro horas del día y durante todo el año. (pp. 10-11)

Estas características presentan una perspectiva fundamental de las TIC que ha moldeado nuestra vida contemporánea. Su comprensión resulta esencial para apreciar la revolución digital que vivimos y maximizar las oportunidades que las TIC ofrecen en el ámbito educativo. Además, proporcionan un marco conceptual para saber que Google Earth potencia el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador, resaltando elementos clave como la participación y el acceso instantáneo a la información.

### **Impacto de las TIC en la educación**

Debido a la presencia del internet, las TIC tienen un impacto positivo en la educación, puesto que ayuda a estudiantes y docentes a tener la información que requieran sobre los contenidos que sean de su utilidad o estén siendo impartidos dentro de la malla curricular. Hoy en día, cada discente indaga la manera de adentrarse en los temas ejecutados en clase o busca poseer gran parte de conocimientos alusivos a su propio interés, esto resulta beneficioso para el proceso de aprendizaje, porque pretende extender su conocimiento (Cruz et al., 2019).

La disponibilidad de información y los materiales educativos en la web han cambiado la forma en la que escolares y docentes acceden al conocimiento. El internet brinda a los discentes la oportunidad de profundizar en temas de su interés, lo que fomenta la autonomía en el aprendizaje. La utilización de Google Earth en el aprendizaje ofrece a los estudiantes oportunidades significativas para explorar, comprender y ampliar su conocimiento de manera independiente. Sin embargo, es significativo que se impulse el uso responsable de estas aplicaciones para maximizar un impacto positivo en la instrucción.

## **Retos de la inclusión de las TIC en las escuelas**

El primer reto es el equipamiento tecnológico, su obtención e instalación no bastan para consolidar el acceso y la disposición en la institución. Es necesario estimar con anticipación el tipo de demanda de utilización que se está buscando producir, tanto en profesores como estudiantes. Por otro lado, en este proyecto se debe elaborar planes de sostenimiento y administración, lo que involucra establecer un presupuesto y talento humano propicios para la tarea.

El siguiente reto trata sobre las competencias docentes que se necesitan para la incorporación de la tecnología en el aula. Es vital el diseño de la estrategia de capacitación, soporte y evaluación como parte de proyectos de avance profesional docente. En este sentido, es pertinente realizar capacitaciones dirigidas a los profesores en el manejo adecuado de los recursos tecnológicos, como manera de garantizar que todos estén preparados para usarlas (Carneiro et al., 2021).

Lo anteriormente descrito resalta aspectos críticos en la implementación exitosa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones educativas. Tratar estos retos es notable para incrementar el potencial de las TIC en la enseñanza. Esto no solo implica invertir en tecnología, sino también en el avance de las habilidades humanas necesarias para aprovecharla de manera efectiva. La integración fructífera de las TIC en la educación es un proceso que requiere planificación, inversión y compromiso continuo.

## **Aplicaciones web**

### **Concepto de aplicación web**

Para Zofío (2013) una aplicación web es un software que reside en un ordenador, en donde los usuarios pueden utilizarla por medio del internet con un navegador web para adquirir los servicios que brinde. En este aspecto, las aplicaciones web se han convertido en un elemento trascendental de nuestra vida cotidiana. Permiten a los usuarios acceder a una amplia gama de información a través de un navegador web. Los

servidores web hacen que las aplicaciones sean accesibles desde prácticamente cualquier dispositivo con conexión a internet, lo que ha transformado la forma en que aprendemos, trabajamos y nos comunicamos.

### **Ventajas y desventajas de las aplicaciones web**

Talledo San Miguel (2015) menciona las siguientes ventajas y desventajas de las aplicaciones web:

#### **Ventajas**

- Las aplicaciones web son las que menos recursos necesitan del servidor.
- No necesita de un software específico para cada aplicación web que se utilice. Se utiliza la interfaz de navegación web para manejar dichas aplicaciones.
- Es completamente transportable e independiente de la plataforma. Es decir, desde cualquier navegador de cualquier equipo se puede acceder a la misma aplicación. Incluso desde smartphones y tablets.

#### **Desventajas**

- Necesita de conexión constante a Internet.
- Necesita de la vinculación con el servidor que proporciona la aplicación web.
- No hay control directo sobre los datos. (p. 76)

Lo antes expuesto ofrece una visión completa del concepto de aplicación web. Las aplicaciones web son valiosas, pero su elección debe basarse en una evaluación detallada de las necesidades y considerar tanto los beneficios como los desafíos que implican. La clave está en encontrar el equilibrio adecuado para maximizar las utilidades y aplacar las desventajas.

## **Aplicaciones web en el ámbito educativo**

Traverso et al. (2013) mencionan que las aplicaciones web respaldan lo que los educadores llaman un enfoque constructivista del aprendizaje. En este contexto, el alumno asume un papel activo y adquiere conocimiento a través de la interacción con el objeto de aprendizaje, mediado por el profesor. Asimismo, facilitan el trabajo colaborativo permitiendo la resolución de problemas y la toma de decisiones de forma conjunta. Además, mejoran la gestión de la información y se convierten en herramientas que fomentan la producción de extensas redes para generar conocimientos mediante la colaboración entre usuarios. Esta manera de estudio por medio de las aplicaciones web requiere que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades para estimular su interés en la creación de contenidos multimedia de calidad, al igual que los profesores deben familiarizarse con las ventajas de estas para incorporar eficazmente los recursos digitales en el aula.

La incorporación de aplicaciones web en el aula potencia significativamente la experiencia educativa, siempre que se realice de manera reflexiva y orientada a los objetivos propuestos. También, impulsa la participación del estudiante, la colaboración y la creación de conocimiento en el entorno educativo.

## **Google Earth**

### **Origen de Google Earth**

Es sustancial, primero, hablar sobre Google, es fruto del encuentro de dos alumnos de informática, Larry Page y Serguéi Brin de la universidad de Stanford. Comenzaron a crear un motor de búsqueda eficiente para PC en 1995 y un año después crearon el BackRub, predecesor de Google. Por otra parte, dos compañías de Silicon Valley en 1999 decidieron apostar 25 millones de dólares en Google, luego empezaron a tener instalaciones apropiadas en un edificio y 3 millones de búsquedas diarias. Desde ese momento, hubo un crecimiento indiscutible porque se presenciaron 100 millones de búsquedas en los 2000 y 3 mil millones en 2001. A su vez, incorporaron servicios complementarios como Google Imágenes o Google News en 2003. Posteriormente, la

empresa adquirió a Keyhole Corporation, una compañía de California, en octubre de 2004 se especializaba en la creación de mapas de imágenes digitales y de satélite. Esta compra originó en el 2005 el lanzamiento de Google Earth en internet (Lamas Valente, 2006).

La historia de Google es fascinante en el ámbito tecnológico y de la innovación. El hecho de que Google Earth surgió como un proyecto de dos estudiantes y haya evolucionado hasta convertirse en uno de los gigantes tecnológicos más influyentes, es un testimonio del poder de la modernización y el espíritu emprendedor. Google Earth ha cambiado la manera de aprender en la era digital.

### **Conceptos de Google Earth**

Arranz et al. (2013) mencionan que:

Google Earth es una potente herramienta que, mediante la combinación de imágenes de satélite, mapas y una base de datos con información espacial, permite visualizar imágenes de cualquier parte de la Tierra. Algunas de estas imágenes se visualizan en tres dimensiones. (p. 182)

Google Earth es un programa que posibilita mirar el planeta Tierra en 3D. Fusiona imágenes de satélite, mapas y el buscador de Google. Permite observar imágenes a escala de un sitio en particular. En sus capas, proporciona acceso a información diversa en algunos formatos como textos, ilustraciones, entre otros (Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2021).

Google Earth es una de las aplicaciones web más sorprendentes y versátiles disponibles en la actualidad. Esta aplicación es una prueba sólida de cómo la tecnología puede brindarnos una perspectiva única de nuestro planeta y su entorno. La combinación de imágenes de satélite, mapas y la integración con el motor de búsqueda de Google permite a los estudiantes explorar el planeta Tierra de una manera fascinante.

## **Características de Google Earth**

Córcoles Tendero (2010) propone las siguientes características:

- Mirar y relacionarse con el planeta Tierra desde una vista espacial con un resultado de perspectiva tridimensional.
- Realizar búsquedas y ubicar océanos, lagos, volcanes, entre otros.
- Observar el planeta Tierra y acercarse a cualquier punto de importancia para mirarlo desde distintos ángulos.
- Contemplar el relieve en 3D de cualquier sitio de nuestro planeta Tierra y comprender su altura sobre el nivel del mar.
- Calcular intervalos entre dos puntos de la superficie terrestre.

Esta herramienta brinda la capacidad de entender nuestro planeta desde una perspectiva tridimensional, examinar el relieve terrestre, comprender las coordenadas geográficas, calcular distancias, entre otras. Estas características nos permiten tener una visión más detallada del planeta y su geografía.

## **Versiones de Google Earth**

La primera versión de esta aplicación es la de escritorio con solo acceder a un navegador web, podemos aprovechar la aplicación por completo. Este es el mejor modo de utilizar Google Earth, por los recursos que requiere y el tamaño de la pantalla de los computadores es amplio. Es la única manera de ejecutarla mediante la web. Además, la mayoría de los navegadores modernos son compatibles, por lo que no debería existir inconvenientes.

La segunda versión igual es gratuita y se encuentra en dos plataformas conocidas, las cuales son Android e iOS. El funcionamiento es similar al de la versión web para ordenadores, con la excepción de la herramienta instantánea que ayuda a realizar una captura del mapa que se ubica en la pantalla. Sin embargo, es necesario mencionar que la cantidad de recursos que necesita Google Earth para trabajar, el uso fuerte de los



procesadores y la memoria produce que la energía de la batería del celular baje más rápido, pero puede ser óptima para un uso ocasional.

La tercera versión es Google Earth Pro, está disponible para descargar en el computador y es gratuita. Esta versión tiene funciones avanzadas como importar y exportar datos Sistema de Información Geográfica (SIG), organiza fotografías históricas para exhibiciones retrospectivas, genera animaciones a medida y permite explorar cientos de ciudades en 3D desde el ordenador, llevándonos a cualquier lugar en cuestión de segundos (Claudio, 2023).

La variedad de versiones de Google Earth ofrece a los usuarios opciones adaptables para aprender sobre temas de su interés. Cada versión tiene sus propias ventajas y desventajas. Es decir, posee una gama de alternativas para adaptarse a las necesidades y preferencias de los individuos, ya sea para uso ocasional o educativo.

### **Utilidades de Google Earth**

Fernández Naranjo (2023) declara que la herramienta permite viajar de forma cómoda por todo el mundo, donde se puede encontrar lugares maravillosos o desconocidos. Una peculiaridad de Google Earth es que podemos establecer varias rutas y mejorarlas con ilustraciones, videos y texto, lo que la convierte en una herramienta útil para el aprendizaje de los estudiantes. Por otra parte, en el menú de administración tenemos algunas opciones, tales como explorar espacios, crear o utilizar proyectos, usar diferentes tipos de mapas conforme a la información que deseamos incluir, observar o no las fotos incorporadas en los proyectos y modificar la configuración con aspectos notables, por ejemplo, activar la animación de vuelo que posibilita trasladarse entre ciertas zonas.

Google Earth es una aplicación web asombrosa que nos lleva a un viaje fascinante por el planeta. La descripción proporcionada por el autor resalta su capacidad para descubrir lugares familiares o desconocidos. La posibilidad de crear rutas personalizadas y enriquecerlas con ilustraciones, videos o texto que son de gran utilidad en el ámbito educativo. Google Earth brinda una experiencia de estudio

envolvente y presenta características flexibles que son beneficiosas para el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

### **Ventajas de Google Earth**

- Google Earth permite el acceso a cientos de usuarios a diario desde un servidor.
- Los usuarios pueden indagar sobre datos geográficos.
- Las distintas búsquedas es factible hacerlo a través de herramientas integradas para enviar vistas, marcas de ubicación y registros por correo electrónico (Aniloa y Jumbo, 2010). El acceso a Google Earth desde un servidor, utilizado por cientos de usuarios a diario, subraya su accesibilidad y popularidad. Esta es una de las razones por la que esta aplicación web se ha convertido en una herramienta fundamental para educadores.

### **Desventajas de Google Earth**

- Es necesario contar con una conexión a internet para su utilización y no todas las instituciones educativas cuentan con esta capacidad.
- Los dispositivos utilizados deben cumplir con ciertos requisitos técnicos, de lo contrario, el software no podrá funcionar adecuadamente.
- La principal limitación se relaciona con el ancho de banda que consume, lo que dificulta su uso a velocidades óptimas en aulas con más de 10 computadoras, a menos que se disponga de una conexión a internet de banda ancha (Carut y Zappettini, 2009). A pesar de estas desventajas, Google Earth sigue siendo una aplicación web impresionante que permite explorar el mundo de manera virtual y ampliar los conocimientos geográficos.

### **Integración educativa de Google Earth en el aula**

Cada aplicación educativa requiere un enfoque pedagógico específico, la introducción de una nueva tecnología demanda una pedagogía actualizada. Para lograr un uso efectivo de estos recursos, los docentes deben crear un plan que cubra aspectos previos, durante y posteriores a las sesiones, al mismo tiempo que permita la flexibilidad para

iniciativas individuales. Dentro de una situación particular de aprendizaje, es fundamental considerar las siguientes actividades:

- El docente debe seleccionar el asunto en el cual enfocar su trabajo, ya sea una unidad didáctica completa o uno de sus temas. En cualquier caso, esta cuestión estará alineada con el plan de clase de la materia. Antes de avanzar, es esencial verificar si el plan de estudio es adecuado para la enseñanza y el aprendizaje. También se tiene que investigar las oportunidades reales de acceder a información relevante sobre el tema y la posibilidad de reorganizarla si es necesario.
- Se deben establecer los propósitos de aprendizaje. Detallar las destrezas que se busca que los estudiantes aprendan o desarrollen mediante cada ejercicio en particular.
- Es primordial adaptar la introducción de la nueva herramienta al nivel de comprensión y los conocimientos anteriores de los estudiantes, tanto en relación con el funcionamiento de Google Earth como al contenido que se está enseñando.
- Es fundamental comunicar a los alumnos los propósitos y la labor que se espera que realicen durante la actividad.
- Se debe proporcionar directrices para que los estudiantes busquen y manejen la información. Se efectuarán observaciones relevantes de acuerdo con la naturaleza específica del ejercicio. El rol del profesor consiste en actuar como intermediario, organizador, asesor y observador. Por lo tanto, el papel del docente se modifica sustancialmente en comparación con el modelo tradicional y ya no se limita a ser el principal ni el único proveedor de contenidos. Asume nuevas responsabilidades y funciones: facilitar la construcción del conocimiento entre la red y los discentes, promover el desarrollo de habilidades para seleccionar datos, gestionar el tiempo, ayudar a resolver los problemas que puedan surgir durante la clase, monitorear la actitud y motivación de los alumnos y las dificultades que enfrenten en la realización de la tarea.
- Una vez concluida la sesión, es primordial analizar minuciosamente el procedimiento desde los objetivos que se habían planteado hasta los logros alcanzados. Se requiere una revisión de los materiales creados por los estudiantes, proporcionar directrices para las correcciones que puedan ser necesarias y llevar a

cabo una evaluación conjunta, tanto del proceso seguido en la actividad como de los resultados obtenidos (Luque Revuelto, 2011).

La implementación efectiva de Google Earth en el aprendizaje requiere que los docentes diseñen un plan pedagógico completo que abarque desde la selección del contenido hasta la evaluación de los resultados. El plan debe ser flexible para permitir iniciativas individuales. Las responsabilidades del docente en este ámbito son esenciales para facilitar la construcción del conocimiento y la expansión de habilidades de los estudiantes, para así alejarse del modelo tradicional de enseñanza.

### **Actividades en el aula mediante Google Earth**

Luque Revuelto (2011) expone una serie de actividades que brinda Google Earth para trabajar en el aula:

- Visualizar la Tierra tridimensionalmente desde el espacio y girarla con libertad.
- Desplazarse de un continente a otro, atravesar océanos, explorar vastas regiones como selvas o desiertos, elegir un lugar concreto, acercarse a él desde la atmósfera y examinarlo desde diversas perspectivas.
- Calcular la distancia entre dos lugares utilizando una línea directa o estableciendo una ruta específica.
- Reconocer diversas formas de relieve en cualquier punto del planeta como montañas, llanuras, valles, mesetas, volcanes, entre otros, y determinar con precisión su elevación.
- Identificar las distintas características de la hidrosfera como lagos, lagunas y ríos.
- Familiarizarse con los nombres de todos los países y sus características geográficas más destacadas.
- Moverse sin restricciones entre ciudades de diferentes países alrededor del mundo, determinar la ruta óptima entre dos ciudades, acercarse a estas urbes para contemplar con un impresionante nivel de minuciosidad sus calles, edificaciones, viviendas, monumentos y más.
- Localizar una dirección concreta en el interior de una localidad y mostrar los nombres de las calles de dicha ciudad.

Las actividades presentadas por el autor aprovechan la utilidad de Google Earth al implementarse en el aula. También presentan una valiosa oportunidad para enriquecer el aprendizaje y la enseñanza. De manera general, las tareas representan una ilustración de cómo la tecnología puede potenciar el ámbito educativo. Los docentes que incorporen estas funciones en sus clases ofrecen a los estudiantes una apreciación profunda del entorno, lo que a su vez inspira un interés duradero por seguir apropiándose de conocimientos.

## **Fundamentación teórica de la variable dependiente**

### **El relieve**

#### **Formación del relieve**

La actual configuración del relieve terrestre resulta de procesos que se han desarrollado a lo largo de la historia geológica de la Tierra. Uno de los principales impulsores en la creación de dicho relieve es el movimiento de las placas tectónicas. Las interacciones entre estas placas dan lugar a fenómenos como la subducción, donde una placa se mueve por debajo de otra, formando cadenas montañosas, volcanes y fosas oceánicas. También, la separación de las placas tectónicas es otro elemento fundamental en la configuración del relieve (Sposob, 2016). Lo mencionado por el autor proporciona una visión concisa y educativa sobre la influencia fundamental de la actividad tectónica en la configuración del relieve, conectando de manera efectiva los procesos geológicos con los resultados geográficos observables en la actualidad.

#### **Definiciones de relieve**

Según Galicia y Jiménez (2018) el relieve se refiere a las distintas elevaciones o irregularidades presentes en la superficie de la Tierra y desempeña un papel crucial en la investigación climática y en la distribución de la vegetación. Estos elementos geográficos se categorizan según su tipo, como cadenas montañosas, llanuras, depresiones, entre otros. Para su análisis, se divide en relieve continental y relieve oceánico.

Según Aguilar Rodríguez (2004) la configuración irregular en la superficie de la corteza terrestre se denomina relieve terrestre. Este se forma a través de procesos internos como la tectónica de placas, el diastrofismo y el vulcanismo, mientras que la erosión y el intemperismo actúan como agentes externos que lo alteran. La mayoría de las transformaciones en el relieve terrestre suelen ocurrir de manera gradual, aunque existen eventos más rápidos como la aparición repentina de volcanes.

Las definiciones mencionadas por los dos autores enfatizan la importancia de comprender esta característica geográfica fundamental del mundo. Además, ayuda a entender la dinámica del planeta y cómo los cambios en el relieve pueden tener un impacto significativo en nuestro entorno.

### **Cualidades del relieve**

- Se origina a raíz de procesos geológicos.
- Sus causas pueden ser endógenas o exógenas.
- Puede presentarse tanto en entornos continentales como marinos.
- Su manifestación puede tomar la forma de depresiones o elevaciones.
- Se encuentra distribuido en toda la extensión de la superficie terrestre.
- Tiene la capacidad de modificar el clima en una región.
- La geomorfología es la disciplina encargada de su estudio.
- Su variabilidad puede ser influenciada por la intervención humana.
- Ejerce impacto en la forma de vida del ecosistema y sus habitantes, incluyendo la flora y la fauna (Portillo, 2022).

En conjunto, estas cualidades revelan un panorama del relieve terrestre, resaltando su papel fundamental en la geografía física y su relación con la vida en la Tierra. Es trascendental contextualizar el aprendizaje dentro de un marco, enriquecer la experiencia de los estudiantes y fomentar una comprensión integral de los fenómenos geológicos.

## **Tipos de relieve**

### **Relieve terrestre**

Según Rojotse (2022) existen muchas formas de relieve terrestre como:

- **Montañas:** representan uno de los elementos geográficos más impresionantes presentes en nuestro planeta. Su formación es resultado de la interacción de las placas tectónicas, las cuales se desplazan y colisionan, dando lugar al aumento de la elevación terrestre. La diversidad de alturas y formas caracteriza a estas elevaciones, que se distribuyen en todos los continentes del mundo.
- **Colinas:** son elevaciones del terreno que poseen menor altura en comparación con las montañas. Su origen se atribuye a procesos erosivos que desgastan la superficie, dando lugar a pequeñas elevaciones. Por lo general, estas presentan pendientes suaves y están revestidas de vegetación.
- **Mesetas:** son extensiones planas elevadas por encima del nivel del mar, resultado de la actividad de las placas tectónicas que elevan grandes bloques de roca. Comúnmente, estas áreas se encuentran rodeadas por montañas y caracterizadas por una cobertura vegetal.
- **Volcanes:** son elevaciones terrestres generadas a través de procesos volcánicos originados por la expulsión de magma desde el interior de la Tierra. Este magma se acumula en la superficie, dando lugar a la formación de una montaña compuesta por rocas volcánicas.
- **Llanuras:** son vastas extensiones de terreno plano que se extienden a lo largo de grandes distancias. Su formación es resultado del proceso de sedimentación, donde sedimentos se acumulan en áreas bajas de la superficie terrestre. Estas zonas suelen estar cubiertas de pastizales y son propicias para actividades agrícolas.
- **Valles:** son depresiones en la superficie de la Tierra que se sitúan entre dos elevaciones como montañas o colinas. Su origen se debe a la acción erosiva del agua y el viento, los cuales desgastan las rocas y el suelo, dando lugar a estas áreas más bajas. Los valles presentan distintas configuraciones, desempeñan un papel fundamental en la agricultura y en el sustento de la vida animal en diversas partes del mundo.

Los conceptos de las principales formas de relieve proporcionados son vitales para comprender la variedad geográfica de nuestro planeta. Cada uno de estos tipos de relieve desempeña un papel único en la geografía y en la formación del mundo tal y como lo entendemos.

### **El relieve de la Región Sierra del Ecuador**

Según León Velasco (2014) el relieve se clasifica en tres tramos:

- **Los Andes septentrionales:** se extienden desde Colombia hasta Palmira-Alausí. Es la avenida de los volcanes, cuyos flancos externos tienen desniveles de hasta 3.000 m. Adornadas por un rosario de volcanes de los cuales el Chimborazo es el más elevado (6.268 m de altitud). Las cumbres de estos Andes están marcadas por huellas glaciares cuaternarias. Las dos cordilleras que estructuran los Andes de esta parte del país dan lugar a una cuenca interandina (depresión estrecha de menos de 20 km de ancho), formada por una sucesión de nudos (edificios coalescentes) que, a su vez, dan lugar a las hoyas (cuencas hidrográficas).
- **Los Andes centrales:** partiendo de Palmira-Alausí concluyen en Zaruma-Saraguro. Aquí desaparecen los magníficos edificios volcánicos del norte y en su lugar se encuentran formas de altiplanos con huellas glaciales y derramamientos volcánicos en forma de cantos superpuestos. Más que las cuencas individualizadas (salvo las de Cuenca y Cañar) predominan los valles.
- **Los Andes meridionales:** van de Zaruma-Saraguro hasta el Perú. Presentan un relieve de confusión y fragmentación. La cordillera Oriental sigue presente hasta Amaluza, pero todos los relieves bajan. En esta parte de la cordillera es notable una especie de lomos alargados asociados con valles transversales ensanchados y con trazados ortogonales (los valles del Catamayo y del Puyango, por ejemplo). (pp. 89-90-91)



La descripción del texto revela la diversidad orográfica que caracteriza a la cadena montañosa en el país. No solo es impresionante, sino que también es de gran importancia tanto para la geografía como para la comprensión de la historia geológica de la región. La variedad de paisajes y formaciones destaca la belleza de esta parte del Ecuador.

### **Definiciones de volcán**

La etimología de la palabra "volcán" se vincula con Vulcano, la deidad romana asociada al fuego. Un volcán es una abertura en la superficie terrestre por la cual emergen rocas fundidas conocidas como magma. Estas rocas, que alcanzan temperaturas extremadamente altas (más de 1000°C), se funden para formar una sustancia densa con burbujas y una emisión significativa de gases. Podemos visualizar un volcán como una especie de chimenea que, de manera intermitente, libera el magma proveniente del interior de nuestro planeta (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres Unidad Regional para América Latina y el Caribe, 2003).

La analogía de un volcán como una chimenea que ocasionalmente libera magma desde el interior de la Tierra nos ayuda a visualizar cómo estos colosos geológicos funcionan. Esta definición menciona la naturaleza dinámica y poderosa de los volcanes, recordándonos la importancia de comprender su comportamiento para la seguridad y la gestión de desastres naturales.

Un volcán hay que definirlo como un punto de la superficie terrestre donde tiene lugar la salida al exterior de material rocoso fundido (magma) generado en el interior de la Tierra, en zonas del manto superior o de la corteza terrestre, y ocasionalmente de material no magmático, y en el que la acumulación de parte de estos productos alrededor del centro emisor (boca eruptiva) puede dar lugar a relieves positivos con morfologías diversas. (Linares et al., 2006, p. 10). Este concepto nos recuerda que los volcanes son elementos dinámicos que interactúan con la Tierra en formas complejas y variadas. También destaca su función en la generación y cambio de la geografía de nuestro planeta, lo que realza la importancia de su aprendizaje.

## **Aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador**

### **Conceptos de aprendizaje**

Ander Egg (2014) manifiesta que el aprendizaje se refiere al proceso o método de adquirir ciertos conocimientos, habilidades, destrezas, prácticas o talentos a través de la educación o la experiencia. En el aprendizaje gracias a la educación formal, los sujetos adquieren conocimientos por medio de la enseñanza en espacios escolares, universitarios o en línea. Por otro lado, el aprendizaje por medio de la experiencia se produce en situaciones de su entorno, donde los individuos obtienen conocimientos y habilidades mediante la interacción con su contexto. Esta definición expresa la importancia de reconocer que el aprendizaje no se limita a un único momento, sino que es una sucesión continua que ocurre a lo largo de toda la vida.

El aprendizaje se refiere al proceso mental que un estudiante lleva a cabo para asimilar la información proporcionada por su contexto físico y sociocultural. No es una adquisición o desarrollo directo, sino una construcción. Surge del intercambio entre el contenido proporcionado por el entorno y los procesos de construcción genética del conocimiento (Picado Godínez, 2001). Este concepto resalta el ambiente constructivo del aprendizaje, destacando que no se adquiere ni se desarrolla pasivamente, más bien se construye activamente por parte del alumno. Esta perspectiva recalca que el aprendizaje es un proceso activo y personalizado, en el cual el individuo desempeña un papel fundamental en la creación de significados y la internalización de conocimientos.

### **Teorías del aprendizaje**

#### **Constructivismo**

El constructivismo se define como un enfoque que capacita al discente para construir su propio proceso de aprendizaje. Lo fundamental de esta teoría incluye la idea de que el estudiante es responsable de su propio saber, construye su conocimiento de forma autónoma, conecta nueva información con lo que ya sabe, establece relaciones entre

conceptos, otorga sentido al contenido que recibe y requiere de apoyo ya sea de un docente, compañeros o padres. En este contexto, el rol del profesor se transforma en el de guía y orientador (Vega et al., 2019).

El papel del profesor se transforma de ser un emisor de información a un orientador. El docente asume el rol de facilitador proporcionando recursos, planteando preguntas reflexivas y creando un entorno que fomente la participación de los estudiantes. Esta teoría promueve el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, debido a que los alumnos se convierten en aprendices autónomos que construyen un entendimiento sólido y duradero de los conceptos.

### **Constructivismo social**

Pinto et al. (como se citó en Vygotsky 1978) expresa que el avance humano es un proceso de desarrollo cultural. La actividad del individuo es el eje del proceso de desarrollo humano. La adquisición de las funciones psicológicas superiores se llevará a cabo mediante la participación en actividades prácticas e instrumentales, no de manera individual, sino a través de la interacción o colaboración social. En otras palabras, estas habilidades son adquiridas en el entorno en el que el sujeto se desenvuelve, debido a que es en ese contexto específico donde se moldea su forma de pensar, actuar, aprender y relacionarse socialmente.

El constructivismo social se identifica porque manifiesta que el estudiante aprende a través de las tareas realizadas en su vida diaria, debido a que gracias a estas puede relacionarse con otros individuos. Cabe recalcar que el contexto cultural y social son componentes fundamentales en el proceso de la formación de la manera de pensar, actuar, aprender y socializar de un sujeto.

### **Conectivismo**

El conectivismo es una actual teoría del aprendizaje para la época digital. Aproxima el entorno de las necesidades de los alumnos con su relación tan estrecha con las redes tecnológicas. Es decir, incluye la utilización de las redes de internet para su manejo y

aplicación (Medina et al., 2019). El conectivismo se caracteriza por la percepción de que el aprendizaje no se limita a la adquisición de información estática, sino que se nutre de la capacidad de acceder y utilizar eficazmente los recursos en línea. Los estudiantes aprenden a navegar, evaluar y seleccionar los datos de manera crítica en un mundo digital en constante evolución. Por último, fomenta la participación en comunidades en línea, lo que promueve el intercambio de ideas y la instrucción.

### **Etapas del proceso de aprendizaje**

Yáñez (2016) describe las siguientes etapas del proceso de aprendizaje:

#### **La motivación**

Es un proceso propio y sentido de manera dependiente en base al contexto del sujeto. Un docente puede impulsar tal motivación en los estudiantes, a través de estrategias pedagógicas adecuadas. Varias investigaciones mencionan que la motivación es mayor cuando se anticipa el éxito esperado de una tarea. Además, el apoyo continuo del maestro es un factor estimulante en el alumno durante el aprendizaje.

El docente debe utilizar estrategias pedagógicas para despertar la motivación de los estudiantes en el estudio de los volcanes. Hay que destacar la relevancia de este tipo de relieve y anticipar el éxito en la comprensión del tema, lo que puede aumentar la motivación.

#### **El interés**

Evidencia la intención de un individuo por lograr un objetivo. Si persiste el interés de un estudiante al momento de ejecutar una actividad lo hace con más facilidad y productividad. Una buena educación deberá centrarse en los gustos de cada sujeto, teniendo en cuenta su edad y experiencia para promover su conocimiento. Basarse en los intereses particulares de los estudiantes, como explorar el entorno natural de la Región Sierra del Ecuador puede facilitar la conexión con el tema de los volcanes.

### **La atención**

Es necesario que la atención de los alumnos perdure en un tema determinado, por ejemplo, sobre los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Aun cuando el contenido tratado no origine ningún interés, por ende, esto es primordial para el desarrollo de la atención voluntaria.

### **La adquisición**

En esta fase, el discente evidencia los contenidos de una asignatura. En ciertas ocasiones, estos temas se exponen de manera vívida, que con una sola vez se fija la idea. La retención es alta cuando las ideas son útiles a corto plazo y el olvido se da en el momento que el conocimiento no se utiliza.

### **La comprensión e interiorización**

En esta etapa interviene el pensamiento, el cual es la capacidad de comprender conceptos y está enlazado con la capacidad crítica del estudiante. La principal señal de comprensión es la transferencia que se observa cuando existe una respuesta acertada o la explicación de una situación nueva fundamentada en los conocimientos anteriores por parte del discente.

### **La asimilación**

Se almacena lo positivo de los conocimientos y vivencias de los estudiantes. El sujeto, en algunas ocasiones, conserva estos aspectos a mediano y largo plazo por diversas razones, por ejemplo, porque cubren sus gustos o lo pone en práctica en su contexto. No todo conocimiento es almacenado por el individuo, solo son algunos los que están en su interior. Sin una adecuada asimilación, el proceso de aprendizaje no se llevará a cabo, debido a que solo después de haber llegado a lo antes mencionado, el alumno manifestará nuevas actitudes y criterios ante las experiencias que se le presenten.

### **La aplicación**

Todas las etapas anteriores pueden observarse cuando son puestas en práctica en situaciones nuevas, familiares a la original. Es decir, la aplicación adecuada de un conocimiento en algo nuevo constituye un eje eficaz para mirar la transformación conductual de un estudiante y para constatar si el proceso de aprendizaje se ejecutó de manera idónea.

### **La transferencia**

La capacidad de aplicar el conocimiento adquirido sobre los volcanes de la Región Sierra del Ecuador a la resolución de desafíos o situaciones diversas muestra la transferencia exitosa.

### **La evaluación**

Es la parte final del aprendizaje, de estos resultados depende que el proceso cambie o mantenga el mismo ritmo. La validez de una evaluación depende del instante en que se produzca y de los implementos que se usen para aplicarla.

Las etapas del proceso de aprendizaje expresan una ruta para saber cómo los sujetos internalizan el conocimiento sobre los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Comprender este proceso es notable para mejorar la educación y el desarrollo de habilidades en los individuos. Al entender cómo los sujetos aprenden, se puede adaptar los métodos y estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades de los estudiantes de manera efectiva. También es clave para la instrucción personalizada, puesto que al conocer el progreso de cada alumno es posible ajustar el contenido de forma individualizada.

## **Tipos de aprendizaje**

Sáez López (2018) plantea los siguientes tipos de aprendizaje:

- **Aprendizaje observacional:** la imitación es el proceso de aprendizaje peculiar de los seres humanos, en otras palabras, la repetición de un comportamiento observado.
- **Aprendizaje episódico:** es una transformación en la conducta que se da como efecto de un suceso. Este aprendizaje se denomina así porque los hechos se almacenan en la memoria episódica.
- **Aprendizaje multimedia:** aparece cuando un individuo utiliza elementos auditivos y visuales para adquirir información.
- **Aprendizaje memorístico:** se basa en la memorización del contenido para que sea recordado por el estudiante exactamente como se presenta en el texto.
- **Aprendizaje informal:** es aprender sobre la vida y se efectúa mediante los acontecimientos del día a día.
- **Aprendizaje formal:** se desarrolla dentro del vínculo docente – estudiante y en una institución educativa.
- **Aprendizaje activo:** aparece cuando un sujeto toma el control de su aprendizaje. La comprensión de los contenidos es la clave del aprendizaje, es trascendental que los discentes reconozcan lo que entienden y lo que no.

Los distintos tipos de aprendizaje planteados destacan la diversidad de procesos mediante los cuales los sujetos adquieren conocimiento. Esta variedad de tipos de aprendizaje remarca la necesidad de adaptarse a las diferentes situaciones educativas y a las preferencias individuales de los estudiantes, por lo que se debe aplicar una gama de estrategias pedagógicas para fomentar el desarrollo intelectual y personal.

## **Estilos de aprendizaje VAK**

### **Visual**

En términos generales, es un individuo organizado y meticulado. Demuestra ser un observador detallado, al hablar, tiende a mantener su cuerpo en gran medida inmóvil, pero hace gestos frecuentes con las manos. Presta atención a su apariencia y generalmente muestra habilidades ortográficas sólidas. Tiende a memorizar información utilizando imágenes y puede concentrarse en algo específico incluso en presencia de ruidos. Prefiere la lectura sobre escuchar.

### **Auditivo**

Las características de un sujeto con un predominio auditivo incluyen su facilidad para aprender idiomas e imitar voces. Tiende a hablar consigo mismo y cuida su dicción al expresarse verbalmente. Puede repetir lo que escucha y memorizar secuencias o procedimientos. Encuentra difícil concentrarse en presencia de ruidos o sonidos externos. Este individuo prefiere la actividad de escuchar.

### **Kinestésico**

Este tipo de individuos tienden a expresarse de manera física, respondiendo a estímulos corporales como abrazos o apretones de manos. Exteriorizan lo que sienten y son sujetos activos que buscan comodidad. Se destacan en entornos de laboratorio o experiencias prácticas en general. Tienen la habilidad de memorizar mientras están en movimiento (Gamboa et al., 2015).

El Modelo VAK proporciona una perspectiva valiosa sobre las preferencias y características individuales durante el proceso de aprendizaje, destacando la diversidad de estilos presentes entre los discentes. La adaptación de estos estilos específicos tiene el potencial de mejorar significativamente la eficacia de la enseñanza y la retención de la información. Gracias a los estilos de aprendizaje, se puede aumentar la efectividad del procedimiento formativo de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Por



ejemplo, se podría incorporar material visual como gráficos e infografías para los estudiantes visuales, facilitar sesiones de debate para aquellos con preferencia auditiva y organizar actividades prácticas y excursiones para los individuos kinestésicos.

### **Estilos de aprendizaje**

Sáez López (2018) expresa que el modelo de Kolb distingue cuatro estilos de aprendizaje:

#### **Los convergentes**

Los individuos poseen un pensamiento abstracto y procesan la información de manera activa. Buscan encontrar una aplicación práctica a lo que aprenden, estableciendo una conexión directa entre el concepto y la experimentación. Aplican las ideas de manera adecuada, mostrando preferencia por lo tangible en lugar de lo abstracto y sus inclinaciones tienden hacia lo técnico.

#### **Los asimiladores**

Las personas con este estilo de aprendizaje se inclinan a combinar el pensamiento abstracto con el procesamiento reflexivo de la información. Tienen una preferencia por la adquisición de conocimiento de modo secuencial y son hábiles en la comprensión de grandes cantidades de datos, organizándolos de forma clara y lógica. Destacan por su capacidad para el razonamiento inductivo y su habilidad para crear modelos teóricos abstractos. Su principal interés se centra en la coherencia lógica de las ideas, más que en su aplicabilidad práctica.

#### **Los divergentes**

Los individuos se diferencian por procesar la información de manera reflexiva, apreciando distintos puntos de vista y por un pensamiento concreto. Precisan estar involucrados con la actividad de aprendizaje. Por otro lado, vincula la experiencia concreta con la observación reflexiva y confían en su intuición. Poseen la habilidad de

imaginar y generar buenas ideas. Observan la situación desde diferentes perspectivas, son emotivos y se interesan por otros.

### **Los acomodadores**

Las personas fusionan el pensamiento concreto con la participación activa en el proceso de aprendizaje. Tienen una fuerte preferencia por involucrarse directamente en la actividad de aprendizaje, disfrutan especialmente asumiendo riesgos y poniendo en práctica nuevas ideas. Fusionan lo concreto con la experiencia activa, lo que les otorga la habilidad de ejecutar planes orientados hacia la acción. Son entusiastas de las experiencias y tienden a ser audaces, mostrándose adaptables a las circunstancias inmediatas. Su estilo de aprendizaje se basa en la intuición y en aprender a través del ensayo y error.

Estos estilos muestran la diversidad de las preferencias individuales y destacan la importancia de adaptar los métodos de enseñanza y el entorno para satisfacer las necesidades de los estudiantes. Al respetar estos estilos, los educadores promueven un aprendizaje enriquecedor para todos. Además, los individuos pueden aprovechar la comprensión de su estilo de aprendizaje para mejorar su autoconocimiento y desarrollar estrategias de autoaprendizaje más efectivas. Google Earth se ajusta y beneficia a los diferentes estilos de aprendizaje, contribuyendo así la asimilación del contenido sobre los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

### **Factores que influyen en el aprendizaje**

#### **Fisiológicos**

Estos factores están vinculados con la edad, el estado de salud, el funcionamiento del sistema nervioso, el nivel de ansiedad o estrés y es esencial considerar el entorno en el que se encuentra el estudiante. Por ejemplo, la disminución de la atención en clase puede verse influenciada por la ansiedad, la falta de una alimentación apropiada o el ritmo de aprendizaje. Algunos individuos aprenden de manera más efectiva en las mañanas, mientras que otros prefieren las tardes o incluso las noches.

## **Socioafectivos**

Se enlaza con las relaciones con los demás, emociones y sentimientos. Es fundamental saber sobre la forma personal que tienen los discentes al aprender a realizar acciones y experiencias, para proponer de manera óptima actividades que impulsen su intelecto, debido a que estos elementos pueden ser determinantes para el logro o el fracaso.

## **Ambientales o contextuales**

Estos aspectos guardan relación con dimensiones como el entorno, el tiempo y las conexiones personales. Dado que hay múltiples modalidades de aprendizaje, es crucial identificar cómo los estudiantes asimilan el conocimiento de manera individual, lo que les permitirá desarrollarse en su estilo personal y explorar nuevos enfoques. Al configurar equipos de trabajo resulta beneficioso contar con alumnos que posean diferentes modalidades de aprendizaje.

## **Cognitivos**

Están vinculados a los hemisferios cerebrales. Es provechoso crear oportunidades de aprendizaje que motiven y fortalezcan de forma equitativa ambos hemisferios, con el fin de alcanzar un aprendizaje más completo y holístico (Guzmán Matamala, 2021). En conjunto, estos factores ofrecen una visión completa de la complejidad del proceso de aprendizaje y brindan pautas valiosas para diseñar estrategias educativas que se ajusten a las necesidades particulares de cada educando.

## **1.2 Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato.

### **Objetivos específicos**

- Fundamentar teóricamente Google Earth y el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

Con el fin de cumplir el primer objetivo específico, se consideraron investigaciones anteriores relacionadas con el tema. Se recopiló información confiable mediante una revisión y análisis para las variables Google Earth y el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador, las cuales contribuyeron a establecer un marco teórico sólido. La fundamentación teórica se basó en diversos documentos, como libros digitales disponibles en la biblioteca virtual de la universidad, artículos científicos y páginas web fiables, que ofrecieron valiosos aportes a las variables.

- Determinar la utilidad de Google Earth con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato.

En relación con el segundo objetivo específico, se alcanzó mediante el diseño de encuestas las cuales fueron previamente validadas. Luego se aplicaron los cuestionarios a discentes y docentes. Se estimó 12 interrogantes divididas según las variables, es decir, de la 1 a la 6 corresponde a la variable independiente y de la 7 a la 12 a la variable dependiente. Las preguntas abordaron aspectos como la frecuencia de uso de aplicaciones web, la incorporación de Google Earth en la enseñanza-aprendizaje, la colaboración entre estudiantes, la planificación docente, la promoción de Google Earth en proyectos escolares, la mejora en la comprensión de contenidos, el interés en aprender sobre los volcanes de la Región Sierra del Ecuador, la adaptación

a diferentes estilos de aprendizaje, la utilización de recursos educativos y la accesibilidad a una computadora o dispositivo. Las respuestas se midieron en una escala de Likert que va desde (siempre) hasta (nunca). Este enfoque detallado permitió determinar exhaustivamente la percepción y la experiencia de educandos y profesores respecto a la utilidad de Google Earth en el contexto educativo. Posteriormente, se realizó la tabulación, análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos.

- Identificar los recursos educativos en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato.

El tercer objetivo específico de igual manera se logró mediante la aplicación de las encuestas para la recopilación de datos. Las encuestas estuvieron dirigidas tanto a estudiantes como a docentes de Educación General Básica Media del área de Ciencias Sociales. El cuestionario constó de 12 preguntas, de las cuales las interrogantes 9 y 10 fueron estructuradas y alineadas con el propósito planteado. Después, se realizó la tabulación, análisis, interpretación y discusión de los resultados recopilados.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Materiales**

El estudio se realizó en la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato. Se contó con la colaboración de las autoridades, profesores y estudiantes. Para la ejecución de la presente investigación, se utilizó la técnica de la encuesta, cuyo objetivo fue obtener datos sobre la utilización de Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Por otro lado, los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios con preguntas objetivas, en los cuales se usó la escala de Likert: siempre, casi siempre, a veces y nunca. Es fundamental mencionar que la validez de contenido de cada instrumento de recolección de información fue establecida por docentes expertos en la educación.

Los cuestionarios aplicados a los estudiantes y docentes se conformaron por 12 preguntas sobre las dos variables de la investigación. La población de estudio estuvo compuesta por 68 educandos y 3 maestros de Educación General Básica Media del área de Ciencias Sociales. De los 68 discentes, 18 pertenecen al quinto grado, 26 al sexto grado y 24 al séptimo grado.

#### **2.2 Métodos**

La presente investigación tuvo un enfoque cuali-cuantitativo (mixto). Se empleó un enfoque cualitativo, debido a que se utilizó en la descripción de los antecedentes y marco teórico de las variables. Cuantitativo porque mediante los instrumentos de recolección de información se consiguieron datos numéricos que se representaron en tablas estadísticas. Esto permitió el análisis e interpretación de resultados para poder redactar las conclusiones, las cuales dieron respuesta a los objetivos propuestos.

El nivel fue exploratorio y descriptivo. Exploratorio porque se obtuvo conocimientos acerca del tema de investigación, para lo cual se necesitó indagar en diversas fuentes

bibliográficas para tener información relevante. Se investigó el problema, que es poco analizado en el contexto, para así contar con una mejor comprensión del contenido en cuestión. Descriptivo, puesto que se presentó una descripción detallada del trabajo. Se redactaron definiciones, características, ventajas, desventajas, utilidades, teorías, clasificaciones, entre otros aspectos de las variables objeto de estudio.

La modalidad de investigación fue bibliográfica y de campo. Bibliográfica, puesto que ayudó a fundamentar de forma teórica las dos variables del tema de investigación a través de libros digitales, artículos científicos y trabajos de investigación anteriores que proporcionaron datos valiosos para el desarrollo del estudio. De campo porque se trabajó en el sitio de los hechos, en este caso, la institución educativa, lo que implicó recoger la información directa de los estudiantes y docentes para observar el fenómeno en su situación real.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Análisis y discusión de los resultados

##### Cuestionario dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa "Emanuel"

##### Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones web para sus estudios?

**Tabla 1**

*Utilización de aplicaciones web para los estudios*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	20	29%
Casi siempre	35	52%
A veces	8	12%
Nunca	5	7%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

#### **Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 52% mencionan que casi siempre utilizan aplicaciones web para sus estudios; el 29% señalan que siempre; el 12% manifiestan que a veces y un 7% dicen que nunca.

Un considerable porcentaje de estudiantes mencionan que utilizan aplicaciones web para sus estudios. Este aspecto está vinculado con la accesibilidad y funcionalidad que estas ofrecen para mejorar la experiencia del aprendizaje. Además, posibilitan a los discentes asumir un papel activo en sus estudios al brindarles recursos para la investigación independiente.



## Pregunta 2. ¿Utiliza la aplicación web Google Earth para su aprendizaje?

**Tabla 2**

*Utilización de Google Earth para el aprendizaje*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	50	74%
Casi siempre	7	10%
A veces	8	12%
Nunca	3	4%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

### **Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 74% expresan que siempre utilizan la aplicación web Google Earth para su aprendizaje; el 12% mencionan que a veces; el 10% señalan que casi siempre y el 4% enuncian que nunca.

Es primordial destacar que la mayoría de los estudiantes enunciaron una predisposición constante en la utilización de Google Earth en su aprendizaje, puesto que poseen un alto nivel de confianza en la misma. Por motivo de que la aplicación web incrementa el interés de los escolares por el proceso de aprendizaje, permitiéndoles adoptar una actitud dinámica en la que están continuamente explorando contenidos y prácticas.

### **Pregunta 3. ¿Cree que Google Earth fomenta la colaboración entre compañeros?**

**Tabla 3**

*Colaboración entre compañeros*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	45	66%
Casi siempre	10	15%
A veces	9	13%
Nunca	4	6%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

#### **Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 66% enuncian que siempre Google Earth fomenta la colaboración entre compañeros; el 15% señalan que casi siempre; el 13% expresan que a veces y el 6% declaran que nunca.

En su mayoría, los estudiantes ven a esta aplicación web como facilitadora de la interacción entre compañeros. Esto es, porque Google Earth se puede incorporar con Google Drive, lo que favorece a la colaboración, al permitir a los escolares compartir sus proyectos mediante el mismo. Además, respalda el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo, aspectos cruciales en el entorno laboral contemporáneo.

**Pregunta 4. ¿El docente incorpora Google Earth en la planificación de sus actividades de enseñanza?**

**Tabla 4**

*Incorporación de Google Earth en la planificación docente*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	0	0%
Casi siempre	58	85%
A veces	8	12%
Nunca	2	3%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 85% revelan que el docente casi siempre incorpora Google Earth en la planificación de sus actividades de enseñanza; el 12% anuncian que a veces y el 3% señalan que nunca.

Se ha evidenciado que la mayoría de los escolares mencionan que los docentes incorporan Google Earth como parte de su planificación. Existen varias razones para este aspecto, por ejemplo, su accesibilidad, la familiaridad con la aplicación y la facilidad al momento de utilizarla. Además, la integración de Google Earth prepara a los estudiantes para el uso de tecnologías en la vida cotidiana y futuros entornos laborales, donde las habilidades digitales son cada vez más importantes.

**Pregunta 5. ¿El docente promueve la utilización de Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares?**

**Tabla 5**

*Google Earth como herramienta de investigación*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
A veces	16	24%
Nunca	52	76%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 76% señalan que el docente nunca promueve la utilización de Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares y el 24% expresan que a veces.

La mayoría de los educandos expresan que los docentes no utilizan Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares. Los resultados indican una falta de conocimiento o comprensión sobre como integrar esta aplicación web en proyectos. Además, algunos profesores tienen preferencias por otras herramientas, métodos o recursos educativos que ya están utilizando y que consideran más efectivos para sus objetivos de enseñanza.

**Pregunta 6. ¿Ha observado una mejor comprensión de los contenidos al utilizar Google Earth en comparación con métodos de enseñanza tradicionales?**

**Tabla 6**

*Comprensión del contenido*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	59	87%
Casi siempre	4	6%
A veces	5	7%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 87% señalan que siempre observan una mejor comprensión del contenido al utilizar Google Earth en comparación con métodos de enseñanza tradicionales; el 7% declaran que a veces y el 6% expresan que a casi siempre.

Estos resultados brindan un apoyo significativo por parte de los discentes al uso de Google Earth como herramienta para mejorar la comprensión del contenido, en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales. Gracias a que mediante la aplicación web se puede visualizar el planeta Tierra en 3D y proporciona una experiencia más realista, lo que facilita la comprensión del relieve.

**Pregunta 7. ¿Demuestra interés en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

**Tabla 7**

*Interés por aprender*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	49	72%
Casi siempre	12	18%
A veces	5	7%
Nunca	2	3%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 72% manifiestan que siempre demuestran interés en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador; el 18% mencionan que casi siempre; el 7% expresan que a veces y el 3% señalan que nunca.

Existe un nivel alto de interés en los escolares en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. El interés es causa de una conexión directa con la ubicación geográfica de los discentes, debido a que son parte de la Región Interandina al localizarse en la provincia de Tungurahua, la cual alberga el volcán del mismo nombre.

**Pregunta 8. ¿El docente emplea diversas estrategias de enseñanza que se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes?**

**Tabla 8**

*Adaptación a estilos de aprendizaje*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	18	26%
Casi siempre	46	68%
A veces	4	6%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 68% declaran que el docente casi siempre emplea diversas estrategias de enseñanza que se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes; el 26% mencionan que siempre y el 6% expresan que a veces.

Se muestra que los encuestados respaldan la idea de que los profesores están conscientes de la diversidad de estilos de aprendizaje. Al emplear distintas estrategias de enseñanza, el docente aprovecha las fortalezas de cada discente y ayuda a superar sus debilidades, lo cual origina un desarrollo equilibrado del aprendizaje.

**Pregunta 9. ¿Qué recurso incorpora el docente en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

**Tabla 9**

*Incorporación de recursos educativos*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Libros de texto	51	75%
Mapas físicos	13	19%
Maquetas	4	6%
Carteles	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 75% señalan que en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador el docente incorpora libros de texto; el 19% declaran que mapas físicos y el 6% maquetas.

La mayoría de los discentes mencionan que los docentes utilizan libros texto en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. En virtud de que el uso de libros de texto es una estrategia comúnmente utilizada por los profesores en el proceso educativo. Proveen información estructurada sobre diferentes temas, suelen ser una fuente confiable de datos y están diseñados para facilitar la comprensión de los contenidos.



**Pregunta 10. ¿Qué aplicación educativa incorpora el docente en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

**Tabla 10**

*Incorporación de recursos educativos*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Kahoot	30	44%
Educaplay	29	43%
Liveworksheets	9	13%
Cerebriti	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 44% expresan que los docentes en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador utilizan Kahoot; el 43% manifiestan Educaplay y el 13% Liveworksheets.

La mayoría afirman que los docentes incorporan Kahoot y Educaplay. Esto se debe a que, estas aplicaciones educativas ofrecen una extensa variedad de actividades relacionadas con los volcanes, por ejemplo, pruebas, juegos, crucigramas, sopas de letras, entre otros, lo que permite a los maestros enriquecer su enseñanza.

**Pregunta 11. ¿Cómo estudiante, ha notado que es más fácil el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al utilizar Google Earth en el aula?**

**Tabla 11**

*Facilitación del aprendizaje mediante Google Earth*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	52	76%
Casi siempre	14	21%
A veces	2	3%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 76% señalan que siempre es más fácil el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al utilizar Google Earth en el aula; el 21% declaran que casi siempre y el 3% mencionan que a veces.

Los resultados apoyan la integración de Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador por la mayoría de los escolares. La consistencia en las respuestas sugiere que la aplicación web es percibida como pertinente para la facilitación y la exploración de este tema en específico. Google Earth proporciona una visualización tridimensional, capas informativas y recursos adicionales que favorecen a la asimilación de los discentes.

**Pregunta 12. ¿En el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador tiene acceso constante a una computadora o dispositivo para utilizar Google Earth?**

**Tabla 12**

*Acceso a una computadora o dispositivo*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	39	57%
Casi siempre	27	40%
A veces	2	3%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 68 estudiantes de Educación General Básica Media que corresponden al 100%; el 57% manifiestan que siempre tienen acceso constante a una computadora o dispositivo para utilizar Google Earth; el 40% declaran que casi siempre y el 3% mencionan que a veces.

Los estudiantes tienen una alta disponibilidad para acceder a Google Earth. Lo antes mencionado es esencial para aprovechar de las ventajas de esta aplicación. Esto puede deberse a que el uso constante de la tecnología ayuda a los educandos a desarrollar habilidades tecnológicas vitales. Además, es útil para su desarrollo académico y profesional a futuro.

## Cuestionario dirigido a los docentes de la Unidad Educativa "Emanuel"

### Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones web para la enseñanza?

**Tabla 13**

*Utilización de aplicaciones web para la enseñanza*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	2	67%
Casi siempre	1	33%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

### **Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% manifiestan que siempre utilizan aplicaciones web para la enseñanza y el 33% menciona que casi siempre.

La mayor parte de profesores con gran frecuencia utilizan aplicaciones web dentro del proceso de enseñanza. Este aspecto se da, debido a que a las aplicaciones web se puede acceder desde cualquier navegador con conexión a internet. Lo que proporciona flexibilidades tanto a los docentes y estudiantes permitiéndoles ser parte de la enseñanza y el aprendizaje.

## Pregunta 2. ¿Utiliza la aplicación web Google Earth en la enseñanza?

**Tabla 14**

*Utilización de Google Earth en la enseñanza*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	0	0%
Casi siempre	2	67%
A veces	1	33%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

### **Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% señalan que casi siempre utilizan la aplicación web Google Earth en la enseñanza y el 33% declara que a veces.

Es notable destacar que la mayoría de los docentes señalaron una inclinación permanente de utilizar Google Earth en la enseñanza porque el material digital es fácil de compartir con los estudiantes y permite ahorrar recursos. Además, la aplicación brinda una experiencia visual, lo que proporciona una comprensión fácil de los conceptos a tratar en las clases.

**Pregunta 3. ¿Cree que Google Earth fomenta la colaboración entre los estudiantes?**

**Tabla 15**

*Colaboración entre estudiantes*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	2	67%
Casi siempre	1	33%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% expresan que siempre Google Earth fomenta la colaboración entre los estudiantes y el 33% menciona que casi siempre.

Gran parte de los maestros tienen una apreciación positiva sobre Google Earth en el fomento de la colaboración entre los estudiantes. Gracias a que en la aplicación web se puede realizar viajes virtuales en conjunto, donde los alumnos pueden explorar sitios específicos, crear presentaciones y compartir observaciones. Esto motiva el intercambio de ideas acerca del contenido.

**Pregunta 4. ¿Usted como docente incorpora Google Earth en la planificación de sus actividades de enseñanza?**

**Tabla 16**

*Incorporación de Google Earth en la planificación docente*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	1	33%
Casi siempre	1	33%
A veces	0	0%
Nunca	1	33%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 33% señala que siempre incorpora Google Earth en la planificación de sus actividades de enseñanza; el 33% declara que casi siempre y el 33% manifiesta que nunca.

Se evidencia que la mayoría de los profesores incorporan Google Earth en su planificación. Esto es porque la aplicación web se puede incluir en áreas como Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. También, Google Earth permite a los docentes impartir los contenidos del currículo de una forma interactiva. Además, es consecuencia de la preferencia de los profesores por integrar la tecnología en el ámbito educativo.

**Pregunta 5. ¿Usted como docente promueve la utilización de Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares?**

**Tabla 17**

*Google Earth como herramienta de investigación*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
A veces	1	33%
Nunca	2	67%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% declaran que nunca promueven la utilización de Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares y el 33% menciona que a veces.

Gran parte de los maestros expresan que no utilizan Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares. Los profesores prefieren enfocarse en el avance de otras habilidades, por ejemplo, puede ser la investigación en bibliotecas físicas. Si los estudiantes carecen de acceso constante a dispositivos con conexión a internet, un maestro podría optar por no fomentar la utilización de herramientas en línea con el objetivo de evitar disparidades en el ingreso.



**Pregunta 6. ¿Ha observado una mejor comprensión de los contenidos al utilizar Google Earth en comparación con métodos de enseñanza tradicionales?**

**Tabla 18**

*Comprensión del contenido*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	2	67%
Casi siempre	1	33%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% manifiestan que siempre observan una mejor comprensión del contenido al utilizar Google Earth en comparación con métodos de enseñanza tradicionales y el 33% señala que casi siempre.

Los resultados proporcionan un apoyo relevante por parte de los docentes al uso de Google Earth para mejorar la comprensión del contenido en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales. La aplicación web posibilita la integración de imágenes y descripciones, lo que enriquece la presentación del tema y entrega a los discentes información adicional que puede complementar su entendimiento.

**Pregunta 7. ¿Demuestra interés por el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

**Tabla 19**

*Interés por el aprendizaje*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	1	33%
Casi siempre	1	33%
A veces	1	33%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 33% señala que siempre demuestra interés en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador; el 33% declara que casi siempre y el 33% expresa que a veces.

Se evidencia que hay un nivel alto de interés de los docentes por el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Existe importancia, debido a que los volcanes son características geográficas primordiales. Además, destaca lo fundamental de entender acerca del relieve y como estos han incidido en el paisaje y la vida de las comunidades.

**Pregunta 8. ¿Emplea diversas estrategias de enseñanza que se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes?**

**Tabla 20**

*Adaptación a estilos de aprendizaje*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	2	67%
Casi siempre	1	33%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% señalan que siempre emplean diversas estrategias de enseñanza que se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes y el 33% menciona que casi siempre.

Al reconocer que los discentes poseen distintos estilos de aprendizaje, es porque el docente busca individualizar la experiencia educativa para satisfacer las necesidades específicas de cada alumno, esto puede ayudar a aumentar el entendimiento de la información. También, las estrategias variadas pueden impulsar la participación de los educandos.

**Pregunta 9. ¿Qué recurso incorpora en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

**Tabla 21**

*Incorporación de recursos educativos*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Libros de texto	3	100%
Mapas físicos	0	0%
Maquetas	0	0%
Carteles	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 100% revelan que incorporan libros de texto en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

Los docentes utilizan libros de texto, lo que confirma las respuestas brindadas por los educandos. Esto se da puesto que, sirven como un recurso complementario a las lecciones impartidas. También, proporcionan actividades adicionales, ejemplos y explicaciones más detalladas para ayudar a los estudiantes a comprender mejor los temas.

**Pregunta 10. ¿Qué aplicación educativa incorpora en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

**Tabla 22**

*Incorporación de recursos educativos*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Kahoot	1	33%
Educaplay	2	67%
Liveworksheets	0	0%
Cerebriti	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% enuncian que incorporan Educaplay en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador y el 33% señalan que Kahoot.

Los resultados afirman que la mayoría de los docentes utilizan Kahoot y Educaplay, lo que corrobora las respuestas brindadas por los educandos. Estas aplicaciones educativas ofrecen una amplia gama de actividades para diferentes materias y niveles educativos. Lo que ayuda a preparar a los discentes para contextos digitales e incentiva el uso adecuado de la tecnología.

**Pregunta 11. ¿Cómo docente, ha notado que es más fácil la enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al utilizar Google Earth en el aula?**

**Tabla 23**

*Facilitación de la enseñanza mediante Google Earth*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	2	67%
Casi siempre	1	33%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100%; el 67% expresan que siempre es más fácil la enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al utilizar Google Earth en el aula y el 33% enuncian que casi siempre.

Los resultados apoyan la integración de Google Earth en la enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador porque la aplicación web permite ubicar de manera precisa los volcanes. Además, puede establecer que el proceso de formación sea más interactivo y visualmente enriquecedor para los discentes.

**Pregunta 12. ¿En la enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador tiene acceso constante a una computadora o dispositivo para utilizar Google Earth?**

**Tabla 24**

*Acceso a una computadora o dispositivo*

<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Siempre	3	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

### **Análisis e interpretación**

De un total de 3 docentes de Educación General Básica Media que pertenecen al 100% ; el 100% manifiestan que siempre en su enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador tiene acceso constante a una computadora o dispositivo para utilizar Google Earth.

Los docentes tienen la disponibilidad para acceder a Google Earth, debido a que disponen de proyectores y computadoras en la institución para impartir el contenido mediante esta aplicación web.

### 3.2 Discusión de resultados

En el presente trabajo investigativo se han confrontado los resultados de investigaciones anteriores con los actuales, se ha analizado que Google Earth es una aplicación web útil para el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador, debido a que permite a los estudiantes realizar viajes virtuales y explorar sitios en particular de una manera interactiva.

A través de las encuestas realizadas a los estudiantes y docentes, se reconoció que la mayoría utilizan aplicaciones web, especialmente Google Earth en su aprendizaje y enseñanza. Es primordial mencionar que Google Earth es fácil de usar, por lo que simplifica su adopción. Es decir, no requiere de un conocimiento técnico profundo para aprovecharla, estos resultados son similares con lo establecido por Romero y Guzmán (2022), quienes indicaron que la incorporación de herramientas tecnológicas fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia de Ciencias Sociales porque permite fomentar logros educativos valiosos y ayuda a los discentes a obtener calificaciones más altas.

Del mismo modo, se encontró que Google Earth favorece a una mejor comprensión e interés del contenido y facilita la enseñanza - aprendizaje de volcanes de la Región Sierra del Ecuador, gracias a la incorporación de esta aplicación web por parte de la mayoría de los profesores en la planificación de sus actividades. Los resultados antes expuestos son semejantes con lo descrito por Arias y Poma (2023) al señalar que, luego de ser aplicado Google Earth, se estableció que es útil para los discentes, puesto que adquirieron los conocimientos de una manera dinámica, cuyos datos se observaron en la participación del educando en el aula y en la encuesta de satisfacción.

Por otra parte, se identificó que Google Earth fomenta la colaboración entre discentes, puesto que posibilita trabajar en conjunto en varias actividades como crear presentaciones que pueden compartir con sus compañeros, etc. Chulco Yanchaliquin (2022) afianza la idea antes presentada al expresar que Google Earth ofrece beneficios como la apreciación de lugares diversos y la creación de proyectos grupales, lo que facilitó el desarrollo de las temáticas seleccionadas durante la investigación. Además,



la mayoría de los estudiantes demostraron motivación, participación e interés en la asignatura.

En cuanto al aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador, se distinguió que docentes y educandos respondieron en la encuesta que se incorpora distintos recursos educativos como los impresos y tecnológicos. La aplicación de estos no solo refleja una adaptación a los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el grupo de estudiantes, sino que también reconoce las preferencias individuales en la forma en que procesan la información. Esto captura la atención de los discentes y les brinda la oportunidad de comprender los conceptos de manera más profunda. Al adaptarse a diversos estilos de aprendizaje, se fomenta un ambiente educativo inclusivo que facilita el acceso al conocimiento a todos.

Por último, se evidenció que, si se utiliza recursos tecnológicos en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Muchas herramientas educativas son accesibles, lo que aporta a los escolares la flexibilidad de introducirse al material educativo en cualquier momento y lugar. Lo antes expresado se opone con lo indicado por Cabrera y Ochoa (2021) quienes indican que a nivel mundial se ha experimentado un aumento en la adopción de herramientas tecnológicas, aunque los países en desarrollo se hallen confrontando desafíos en su aplicación en el contexto educativo. Las restricciones económicas representan una barrera significativa, particularmente para las escuelas públicas y fiscomisionales. Además, numerosos educadores carecen de familiaridad con herramientas digitales gratuitas que podrían potenciar la calidad educativa.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- Luego de realizado el estudio y de acuerdo con el objetivo planteado, se llega a concluir que, el marco teórico se realizó con base en fuentes bibliográficas como libros digitales, artículos científicos y páginas web que sirvieron para fundamentar las variables de la investigación. A partir de ello, podemos mencionar que Google Earth es una aplicación web diseñada para visualizar representaciones tridimensionales del planeta Tierra. Fusiona imágenes satelitales, mapas y la funcionalidad de búsqueda del navegador Google. Por otro lado, el aprendizaje se refiere al proceso de adquirir ciertos conocimientos, habilidades, destrezas, prácticas o talentos a través de la educación o la experiencia. No es algo que se adquiere o se desarrolla de manera automática, más bien, implica una construcción activa por parte del sujeto. Cabe recalcar que, la cantidad de documentos usados fueron de gran utilidad, no obstante, no existe material con información sobre Google Earth en la biblioteca física y virtual de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.
- A través de las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel, los resultados muestran una participación en el uso de aplicaciones web, siendo Google Earth comúnmente empleada. Ambas partes determinan que Google Earth es útil porque fomenta la colaboración entre compañeros al permitir realizar actividades grupales como explorar el relieve o viajar de forma virtual. También, se destaca que el empleo de Google Earth en el aula facilita la comprensión de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador en comparación con métodos de enseñanza tradicionales, puesto que brinda una representación visual y práctica de los contenidos al ofrecer imágenes satelitales de alta calidad que posibilitan a los escolares indagar de manera virtual. Esto les otorga una experiencia más realista, debido a que pueden contemplar de cerca las características de los volcanes.

- Del mismo modo, gracias al empleo de las encuestas dirigidas a los estudiantes y docentes, se pudo identificar los recursos educativos incorporados en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador. Los cuales en cuanto a impresos son los libros de texto. Respecto a los tecnológicos se hace uso de aplicaciones educativas como Kahoot y Educaplay. El manejo de una variedad de recursos educativos en la enseñanza es una estrategia eficaz y beneficiosa para impulsar un aprendizaje sólido y significativo.

## 4.2 Recomendaciones

- Todo análisis debe contar con un fundamento teórico que aporte de manera adecuada a las variables de indagación. Podrían incluirse tesis de maestría y doctorado, entre otros tipos de fuentes relevantes. Esto facilita tener una buena base teórica, lo que contribuye a una mayor solidez del análisis. También, es fundamental evaluar la calidad de las investigaciones para asegurarse de que sean confiables. La biblioteca virtual y física de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación debe abastecerse de libros con información sobre las aplicaciones web de la actualidad.
- Se aconseja continuar utilizando Google Earth en el aprendizaje, debido a que los resultados de las encuestas indican que tanto los estudiantes como los docentes consideran que es útil y beneficioso. Asimismo, promover sesiones de capacitación para los profesores que todavía no están familiarizados con Google Earth, con el objetivo de maximizar su efectividad en el proceso educativo. Además, se podría explorar la posibilidad de compartir buenas prácticas entre los educadores que ya han implementado con éxito esta aplicación web, impulsando un intercambio de ideas y estrategias para enriquecer aún más su uso en el aula.
- Se recomienda explorar otros recursos educativos, como la realidad aumentada, que posibiliten a los estudiantes tener una experiencia más cercana al contexto de los volcanes, foros de discusión donde puedan compartir datos, investigaciones y opiniones. También, se propone promover el uso de infografías interactivas o podcasts que permitan a los educandos acceder a la información de manera visual y auditiva, estimulando así el aprendizaje.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar, A. (2004). *Geografía General*. Editorial Pearson. <https://n9.cl/l3dbo>
- Aniloa, J. y Jumbo, E. (2010). *Diseño y construcción de un sistema de georreferenciación de la ciudad de Quito empleando JSF y conexión con Google Earth*. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. Archivo digital. <https://acortar.link/ErP6iM>
- Ander, A. (2014). *Diccionario de educación*. Editorial Brujas. <https://n9.cl/ztirc>
- Arias, L. y Poma, L. (2023). Google Earth y su aplicación en la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales. *Revista Científica Tesla*, 3(1). <https://n9.cl/0ti74>
- Arranz, A., López, C., Salinas, C., Zúñiga, M., Montorio, R. y Pueyo, A. (2013). *El potencial de Google Earth aplicado al análisis espacial en Geografía*. Diputación Provincial de Zaragoza, Institución "Fernando el Católico". <https://n9.cl/c9pol>
- Cabrera, D. y Ochoa, S. (2021). Herramientas tecnológicas y educación activa: Aprendizajes y experiencias desde una perspectiva docente. *Revista Episteme Koinonia*, 4(8). <https://n9.cl/xapnzd>
- Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Editorial Fundación Santillana. <https://acortar.link/8hnp6z>
- Carut, C. y Zappettini, M. (2009). Google Earth una herramienta para la enseñanza. *Revista XI Jornadas de Investigación del Centro de Investigaciones Geográficas y del Departamento de Geografía*. <https://n9.cl/h4o9e>
- Córcoles, J. (2010). Google Earth. Uso didáctico para Escuela 2.0. *Revista Digital Sociedad de la Información*, (20). <https://n9.cl/ij142>
- Cuyo, M. (2020). *Las TIC como herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Archivo digital. <https://n9.cl/hogw9>
- Claudio, V. (2023, 23 de marzo). *Viaja por el mundo sin salir de casa: así funciona Google Earth*. Adslzone. <https://n9.cl/l8f1d>

- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H. y Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *Revista e-Ciencias de la Información*, 9(1). <https://n9.cl/xosi>
- Chulco, M. (2022). *La herramienta Google Earth en el aprendizaje de Estudios Sociales en los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa “Francisco Flor” de la ciudad de Ambato* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo digital. <https://n9.cl/xh7qn>
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres Unidad Regional para América Latina y el Caribe. (2003). *¿Quién es usted señor volcán?*. PED. <https://acortar.link/Ss7uQH>
- Fernández, M. (2023). Google Earth Nos vamos de ruta. *Revista Observatorio de tecnología educativa*, (100). <https://n9.cl/xtc98>
- Galeas, E. y Rojas, V. (2022). *“Recursos innovadores para el aprendizaje del área de Ciencias Sociales* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Archivo digital. <https://n9.cl/n4cjo>
- Galicia, P. y Jiménez, A. (2018). *Geografía Física para Bachillerato*. Editorial Éxodo. <https://n9.cl/ivlgk>
- Gamboa, M., Briceño, J. y Camacho, J. (2015). Caracterización de estilos de aprendizaje y canales de percepción de estudiantes universitarios. *Revista Opción*, 31(3). <https://n9.cl/7p26r>
- García, F. (2013). *Las TIC en la ESCUELA. TEORÍA y PRÁCTICA*. Club Universitario. <https://n9.cl/f1bh6>
- Guerrero, P. (2016). *El uso de las TIC como herramienta didáctica en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Sociales en los estudiantes del Colegio Militar Abdón Calderón* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo digital. <https://n9.cl/c6cjfi>
- Guevara, J. (2017). *Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de niños /niñas de Educación General Básica de la escuela “Luis*

- Felipe Borja*” [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Archivo digital. <https://n9.cl/haucq>
- Guzmán, M. (2021, 18 de junio). *Factores que influyen en el aprendizaje*. Aces educación. <https://n9.cl/hvzws>
- Lamas, N. (2006). Navegando por los paisajes del mundo con Google Earth. *Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 14(1). <https://n9.cl/f3bgk>
- León, J. (2014). *Geografía del Ecuador: medio natural, población y organización del espacio*. Editorial Corporación Editora Nacional. <https://n9.cl/1xasc>
- Linares, M., Ortiz, R. y Marrero, J. (2006). *Riesgo volcánico*. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. <https://acortar.link/zoItBL>
- Luque, R. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (55). <https://n9.cl/9n79q>
- Medina, J., Calla, G. y Romero, P. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Revista Lex de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Alas Peruanas*, 17 (23). <https://n9.cl/c465y>
- Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2021). *Tutorial de Google Earth*. Editorial Dirección Operativa de Incorporación de Tecnologías (InTec). <https://acortar.link/XZzoVw>
- Padilla, D. (2021). *Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de Ciencias Naturales para estudiantes de séptimo de básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán, año lectivo 2020-2021* [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. Archivo digital. <https://n9.cl/65jhv>
- Picado, F. (2001). *Didáctica general una perspectiva integradora*. Editorial Universidad Estatal a Distancia. <https://n9.cl/tqxvs>
- Pinto, J., Castro, V. y Siachoque, O. (2019). Constructivismo social en la pedagogía. *Revista Educación y Ciencia*, (22). <https://n9.cl/jjb4u>

- Portillo, G. (2022, 19 de julio). *Qué es el relieve*. MeteorologíaenRed. <https://n9.cl/bhihou>
- Rojotse, A. (2022, 17 de mayo). *Las formas del relieve terrestre*. Tu guía de aprendizaje. <https://n9.cl/rup17>
- Romero, D. y Guzmán, L. (2022). *Incidencia de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Sociales, Básica Media, Unidad Educativa Gonzalo Abad Grijalva, 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Machala]. Archivo digital. <https://n9.cl/hxrge>
- Sáez, J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://n9.cl/qmzih>
- Sánchez, J., Gonzáles, M. y Sánchez, M. (2012). La Sociedad de la Información: Génesis, Iniciativas, Concepto y su Relación con Las TIC. *Revista UIS Ingenierías*, 11(1). <https://n9.cl/ugeb8>
- Sposob, G. (2016, 9 de septiembre). *Relieve*. Enciclopedia Humanidades. <https://n9.cl/3tflc>
- Talledo, J. (2015). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Editorial Paraninfo, S.A. <https://n9.cl/s92vqg>
- Traverso, H., Prato, L., Villoria, L., Gómez, G., Priegue, M., Caivano, R. y Fissore, M. (2013, del 1 de junio al 8 de julio). Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación [congreso]. *VIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, Villa María, Argentina. <https://n9.cl/obqvw>
- Valero, C. (2023, 23 de marzo). *Viaja por el mundo sin salir de casa: así funciona Google Earth*. AZ adsl zone. <https://n9.cl/l8f1d>
- Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B. y Rodríguez J. (2019). Teorías del aprendizaje. *Revista XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 7(14). <https://n9.cl/36m0j>
- Vergara, E. y Loor, E. (2022). Herramientas tecnológicas y el aprendizaje significativo de los estudiantes de Unidad Educativa Libertad, Ecuador. *Revista Electrónica*



*de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(1).  
<https://n9.cl/uskfwj>

Yáñez, P. (2016). El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales. *Revista San Gregorio*, 1(11). <https://n9.cl/nwr4m>

Zofío, J. (2013). *Aplicaciones Web*. Macmillan Iberia, S.A. <https://n9.cl/i7pui>

Zubieta, J., Bautista, T. y Quijano, A. (2012). *Aceptación de las TIC en la docencia: una tipología de los académicos de la UNAM*. Editorial Miguel Ángel Porrúa.  
<https://n9.cl/p2zxe>

## Anexos

### Anexo 1. Carta de compromiso



## Universidad Técnica de Ambato Consejo Académico Universitario

Av. Colombia 02-11 y Chile (Cda. Ingahurco) - Teléfonos: 593 (03) 2521-081 / 2822-960; correo-e: [hcusecregenera@uta.edu.ec](mailto:hcusecregenera@uta.edu.ec)  
Ambato - Ecuador

### CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 15 de agosto de 2023

Doctor,  
Marcelo Núñez  
Presidente  
Unidad de Titulación  
Carrera de Educación Básica  
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Yo, Mg. Elizabeth del Rocío Jijón Benavides en mi calidad de Rectora la Unidad Educativa "Emanuel" me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del trabajo de titulación: "Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato" propuesto por el/la estudiante Alison Sofia Acosta Acosta portador/a de la Cédula de Ciudadanía 1804546750, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.

.....  
  
Mg. Elizabeth del Rocío Jijón Benavides

Cédula de Ciudadanía: 1801816280

Teléfono convencional: 2412777

Teléfono celular: 0987538828

Correo electrónico institucional: [18h00065@gmail.com](mailto:18h00065@gmail.com)



**Anexo 2.** Instrumento de recolección de datos: encuesta aplicada a los estudiantes.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL**  
**BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "EMANUEL"**  
**CUESTIONARIO**

**Objetivo:** Obtener información acerca de la utilización de Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

**Instrucciones:**

- Lea detenidamente las siguientes preguntas.
- Marque con un (✓) una opción de respuesta según su criterio.
- No existen respuestas negativas, todas las respuestas son válidas.

**1. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones web para sus estudios?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**2. ¿Utiliza la aplicación web Google Earth para su aprendizaje?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**3. ¿Cree que Google Earth fomenta la colaboración entre compañeros?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**4. ¿El docente incorpora Google Earth en la planificación de sus actividades de enseñanza?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**5. ¿El docente promueve la utilización de Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**6. ¿Ha observado una mejor comprensión de los contenidos al utilizar Google Earth en comparación con métodos de enseñanza tradicionales?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**7. ¿Demuestra interés en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**8. ¿El docente emplea diversas estrategias de enseñanza que se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**9. ¿Qué recurso incorpora el docente en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

Libros de texto ( )

Mapas físicos ( )

Maquetas ( )

Carteles ( )

**10. ¿Qué aplicación educativa incorpora el docente en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

Kahoot ( )

Educaplay ( )

Liveworksheets ( )

Cerebriti ( )

**11. ¿Cómo estudiante, ha notado que es más fácil el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al utilizar Google Earth en el aula?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**12. ¿En el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador tiene acceso constante a una computadora o dispositivo para utilizar Google Earth?**

Siempre ( )

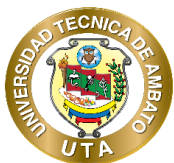
Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

¡Gracias por su colaboración!

**Anexo 3.** Instrumento de recolección de datos: encuesta aplicada a los docentes.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**



**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN GENERAL**  
**BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "EMANUEL"**  
**CUESTIONARIO**

**Objetivo:** Obtener información acerca de la utilización de Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador.

**Instrucciones:**

- Lea detenidamente las siguientes preguntas.
- Marque con un (✓) una opción de respuesta según su criterio.
- No existen respuestas negativas, todas las respuestas son válidas.

**1. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones web para la enseñanza?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**2. ¿Utiliza la aplicación web Google Earth en la enseñanza?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**3. ¿Cree que Google Earth fomenta la colaboración entre los estudiantes?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**4. ¿Usted como docente incorpora Google Earth en la planificación de sus actividades de enseñanza?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**5. ¿Usted como docente promueve la utilización de Google Earth como una herramienta de investigación en proyectos escolares?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**6. ¿Ha observado una mejor comprensión de los contenidos al utilizar Google Earth en comparación con métodos de enseñanza tradicionales?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**7. ¿Demuestra interés por el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**8. ¿Emplea diversas estrategias de enseñanza que se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**9. ¿Qué recurso incorpora en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

Libros de texto ( )

Mapas físicos ( )

Maquetas ( )

Carteles ( )

**10. ¿Qué aplicación educativa incorpora en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador?**

Kahoot ( )

Educaplay ( )

Liveworksheets ( )

Cerebriti ( )

**11. ¿Cómo docente, ha notado que es más fácil la enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador al utilizar Google Earth en el aula?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**12. ¿En la enseñanza de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador tiene acceso constante a una computadora o dispositivo para utilizar Google Earth?**

Siempre ( )

Casi siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

¡Gracias por su colaboración!



**Anexo 4.** Fichas de validación de instrumentos de registro y recolección de información (cuestionarios para los estudiantes).



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y**  
**RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**1. Datos del validador:**

Nombres y apellidos: José Asencio Fonseca Carrasco
Grado académico (área): Maestría en Educación
Años de experiencia: 26 años

**2. Instrucciones**

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (cuestionario para los estudiantes) sobre el tema de investigación: **Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato**, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	✓				

  
**VALIDADOR**  
**CC: 1802106698**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y**  
**RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**



**1. Datos del validador:**

Nombres y apellidos: Helder Marcell Barrera Erreyes
Grado académico (área): PhD. en Educación
Años de experiencia: 30 años

**2. Instrucciones**

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (cuestionario para los estudiantes) sobre el tema de investigación: **Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato**, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	✓				



HELDER MARCELL  
BARRERA ERREYES

**PhD. Helder Barrera**

**VALIDADOR**

**CC: 1802529477**

**Anexo 5.** Fichas de validación de instrumentos de registro y recolección de información (cuestionarios para los docentes).



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y**  
**RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**



**1. Datos del validador:**

Nombres y apellidos: José Asencio Fonseca Carrasco
Grado académico (área): Maestría en Educación
Años de experiencia: 26 años

**2. Instrucciones**

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (cuestionario para los docentes) sobre el tema de investigación: **Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato**, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	✓				

  
**VALIDADOR**  
 CC: 1802106698





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y**  
**RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**



**1. Datos del validador:**

Nombres y apellidos: Helder Marcell Barrera Erreyes
Grado académico (área): PhD. en Educación
Años de experiencia: 30 años

**2. Instrucciones**

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (cuestionario para los docentes) sobre el tema de investigación: **Google Earth en el aprendizaje de los volcanes de la Región Sierra del Ecuador con los estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa "Emanuel" de la ciudad de Ambato**, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	✓				



VALIDADOR

CC: 1802529477

## Anexo 6. Informe Turnitin



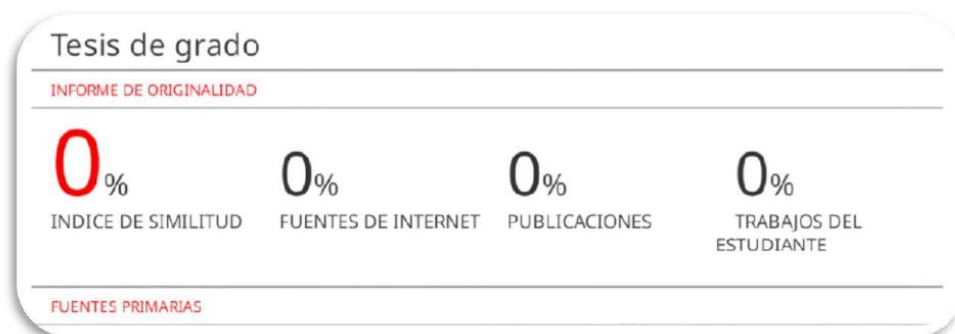
**INFORME TURNITIN**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



**NOMBRE DE LA ESTUDIANTE:** ALISON SOFIA ACOSTA ACOSTA

**TEMA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:** “GOOGLE EARTH EN EL APRENDIZAJE DE LOS VOLCANES DE LA REGIÓN SIERRA DEL ECUADOR CON LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "EMANUEL" DE LA CIUDAD DE AMBATO”.

**NIVEL DE COINCIDENCIA REPORTADO EN TURNITIN:** 0%



EDGAR BLADIMIR  
SANCHEZ VACA

Lic. Edgar Bladimir Sánchez Vaca, Mg  
**Tutor del trabajo de titulación**

**Anexo 7.** Fotografías de la aplicación de los instrumentos.

