



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**



**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO/ A EN  
PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA**

**TEMA:**

**SCRATCH Y SU APORTE EN LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LOS  
ESTUDIANTES DE BACHILLERATO, ESPECIALIZACIÓN INFORMÁTICA DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA AGUIRRE ABAD EN EL PERIODO ACADÉMICO  
ABRIL-AGOSTO 2024**

**AUTOR:**

**BUENAÑO SANTILLAN ROSA ANGELICA  
ESCOBAR GARZÓN JESÚS ORLANDO**

**TUTOR:**

**MSC. ELIZABETH DE MORA LITARDO**

**BABAHOYO – LOS RIOS - ECUADOR**

**JUNIO, 2024**

## **DEDICATORIA.**

Dedico el presente proyecto de investigación a todas y cada una de las personas que de una u otra manera estuvieron apoyándome día a día para que este logro sea posible, dedicar también este proyecto a una persona que fue una de las cuales estuvo conmigo en las buenas y malas mientras estuvo en este mundo terrenal, INES FLORENCIA, también dedico este proyecto a mis padres, hermas, sobrinos y Cuñados los cuales han sido mi pilar fundamental de apoyo a lo largo de mi carrera universitaria, a mi pareja DIEGO REA gracias por el apoyo brindado, a la universidad técnica de Babahoyo por brindarnos los mejores maestros los cuales han sido una guía importante a los largo de nuestra carrera universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer en primer lugar a DIOS por brindarme sabiduría y paciencia para lograr alcanzar este logro, también quiero agradecer a mi pareja DIEGO REA, por brindarme su apoyo incondicional el cual ha sido fundamental a lo largo de mi carrera universitaria, a mis padres OSWALDO y SARA, a mis hermanas, sobrinos y Cuñados gracias a su apoyo incondicional y creer en mí y enseñarme lo que significa ser perseverante, gracias por ser la inspiración que día a día me impulsa a seguir luchando por los objetivos planteados a futuro.

## **DEDICATORIA.**

Dedico el presente proyecto de investigación a mi Dios gracias a él que me dio la sabiduría necesaria para culminar mi carrera universitaria a mis queridos padres, cuyo amor, apoyo y sacrificio incondicional me han guiado en cada paso de este camino académico. Gracias por creer en mí y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, por su constante aliento y por ser una fuente inagotable de inspiración y alegría en mi vida. Su compañía ha sido un pilar fundamental en mi desarrollo personal y profesional. A mis abuelos, por sus sabias palabras y consejos, y por inculcarme los valores que han sido la base de mi educación y formación como persona. toda mi familia, por su cariño y apoyo inquebrantable. Esta tesis es un reflejo de su amor y de los valores que me han transmitido. Con todo mi corazón, dedico este logro a ustedes AMEN.

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradecimientos Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de una manera u otra, han contribuido al desarrollo de esta tesis. En primer lugar, agradezco a mi director de tesis, el MSc. ELIZABETH DE MORA, por su invaluable orientación, paciencia y apoyo constante durante todo el proceso de investigación. Sus consejos y comentarios han sido fundamentales para la culminación de este trabajo. A mis padres ORLANDO ESCOBAR Y VERÓNICA GARZÓN, por su amor incondicional, sacrificios y por haberme brindado siempre el apoyo necesario para alcanzar mis metas académicas. Sin su respaldo, nada de esto habría sido posible. A mis amigos y compañeros de estudio, quienes me han acompañado en este viaje académico, ofreciendo su apoyo, ánimo y valiosas discusiones que enriquecieron esta investigación. Finalmente, a LA UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO, por facilitar los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

# INDICE

CAPÍTULO I.....	9
INTRODUCCIÓN .....	9
Contextualización de la situación problemática.....	10
Contexto Internacional. ....	10
Contexto Nacional.....	10
Contexto Local. ....	10
Contexto institucional .....	11
Planteamiento del problema.....	11
Justificación.....	11
Objetivos de investigación. ....	12
1.4.1. Objetivo general. ....	12
1.4.2. Objetivos específicos. ....	12
1.5 Hipótesis.....	13
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes. ....	13
Variable dependiente- Enseñanza y aprendizaje .....	13
Variable independiente – Scratch .....	16
Bases teóricas.....	19
Aprendizaje.....	19
Dimensiones de la enseñanza y aprendizaje .....	20
Dimensiones de scratch.....	24
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA. ....	28
3.1 Tipo de investigación.....	28
Según su alcance: .....	28
Según su enfoque: .....	28
3.2. Operacionalización de variables. ....	28
3.3. Población y muestra de investigación.....	29
3.3.1. Población. ....	29
3.3.2. Muestra.....	29
3.4. Técnicas e instrumentos de medición. ....	29
3.5. Procesamiento de datos.....	30
3.6. Aspectos éticos. ....	30
CAPÍTULO IV .....	31
Resultados.....	31
4.2 Discusión.....	49
Capitulo V .....	50
Conclusiones .....	50

Recomendaciones.....	51
Bibliografía.....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 . ¿Considera usted que Scratch es útil para aprender programación de una forma más eficiente? .....	31
Tabla. 2¿Considera usted que Scratch mejora su creatividad y pensamiento crítico? .....	32
Tabla 3 ¿De acuerdo con la siguiente escala cómo evalúa el impacto de Scratch como herramienta didáctica en el aprendizaje de los estudiantes? .....	33
Tabla 4 ¿Considera usted que Scratch le ayuda a resolver problemas de programación de manera más efectiva?.....	34
Tabla. 5 ¿Según su criterio cómo evalúa la utilidad de Scratch para realizar proyectos de programación en clase? .....	35
Tabla 6¿Considera usted que está satisfecho con los resultados obtenidos al usar Scratch? .....	36
Tabla. 7¿Considera usted que podría recomendar a otros estudiantes aprender programación con Scratch?.....	37
Tabla 8¿De acuerdo a la siguiente escala qué tan fácil le resulta aprender programación con Scratch? .....	38
Tabla 9 ¿De acuerdo con la siguiente escala que nivel de adaptación considera tener en el uso de la herramienta Scratch? .....	39
Tabla 10¿Considera usted haber dominado las funciones básicas de la herramienta Scratch?... 39	
Tabla 11 ¿Considera usted que Scratch motiva a los estudiantes a aprender programación?.....	40
Tabla 12¿Consideras usted que el uso de Scratch ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes en informática? .....	41
Tabla 13¿Considera usted que los estudiantes encuentran interesantes las actividades realizadas con Scratch permitiendo mejorar su proceso de aprendizaje?.....	42
Tabla 14¿Considera usted que Scratch ha contribuido al desarrollo de habilidades de razonamiento lógico en los estudiantes permitiendo que obtengan un aprendizaje significativo? .....	43
Tabla 15¿Considera usted que Scratch permite una mayor participación y colaboración entre los estudiantes durante las actividades desarrolladas en clase? .....	44
Tabla 16¿Consideras usted que Scratch debería ser una herramienta obligatoria en el plan de estudios de informática?.....	45
Tabla 17¿Considera usted que scratch no presenta desafíos en su implementación en la enseñanza y aprendizaje? .....	46
Tabla 18¿Considera usted que Scratch ha ayudado a que los estudiantes comprendan mejor los contenidos de programación?.....	47
Tabla 19¿Considera usted que las herramientas y recursos disponibles en Scratch son útiles para los estudiantes en el desarrollo de ejercicios propuestos?.....	47
Tabla 20¿Considera usted recomendable el uso de Scratch por otros docentes para enseñar programación?.....	48

## **Resumen**

El propósito de este estudio radica en el aporte de scratch como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de bachillerato, especialización informática en la Unidad Educativa Aguirre Abad, esta investigación se enfoca en conocer como este lenguaje de programación, conocido por su facilidad de uso e interactividad en la creación de recursos didáctico, puede mejorar la comprensión y retención de contenidos por parte de los estudiantes, así fomentar la creatividad y participación activa en el aula de clases. La población estimada para este proyecto de investigación fue de 700 tomando una muestra de 120 estudiantes y 36 docentes pertenecientes al bachillerato especialización informática. El tipo de investigación fue descriptiva con un enfoque mixto, para esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta en la que se realizó un cuestionario de 10 preguntas con opción múltiple y la observación que nos proporcionara datos fiables y concretos sobre el comportamiento del fenómeno de estudio para llegar a una comprensión mas profunda y objetiva del tema de estudio. Se concluye que el uso de scratch en la enseñanza y aprendizaje mejora las habilidades informáticas, sino que también fortalece competencias transversales como el trabajo en equipo y la comunicación por parte del docente y estudiante

**Palabras claves:** Scratch, Enseñanza y aprendizaje, creatividad, participación, comprensión

## **Abstract**

The purpose of this study lies in the contribution of scratch as a didactic tool in the teaching and learning process of high school students, computer specialization at the Aguirre Abad Educational Unit, this research focuses on knowing how this programming language, known by its ease of use and interactivity in the creation of teaching resources can improve students' understanding and retention of content, thus promoting creativity and active participation in the classroom. The estimated population for this research project was 700, taking a sample of 120 students and 36 teachers belonging to the computer science specialization high school. The type of research was descriptive with a mixed approach, for this research the survey technique was used in which a questionnaire of 1st questions with multiple choice and observation was carried out to provide us with reliable and concrete data on the behavior of the phenomenon of study to reach a deeper and more objective understanding of the topic of study. It is concluded that the use of scratch in teaching and learning improves computer skills, but also strengthens transversal skills such as teamwork and communication on the part of the teacher and student.

**Keywords:** Scratch, Teaching and learning, creativity, participation, understanding



## **CAPÍTULO I.**

### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad el contexto educativo se ha caracterizado por el rápido desarrollo tecnológico y la creciente importancia de la alfabetización digital, las herramientas de programación se han convertido en un recurso esencial para fomentar el pensamiento computacional y las habilidades informáticas desde temprana edad. El presente proyecto de investigación nace con el fin de analizar el uso de scratch en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de bachillerato que pertenece a la Unidad Educativa Aguirre Abad.

En términos concretos, se establece como objetivo general analizar el aporte de scratch como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de bachillerato, especialización informática. Como objetivos específicos tenemos diagnosticar el nivel de competencia informática inicial de los estudiantes, asimismo, se identificará los desafíos que acontece en la implementación de scratch como herramienta didáctica para la enseñanza y aprendizaje, por lo cual permitirá conocer dichos desafíos y contribuir al fortalecimiento de habilidades creativas. Por último, se determinará los beneficios que brinda la herramienta dentro del proceso de enseñanza, aprendizaje y el nivel de adaptación de esta herramienta por parte de los docentes y estudiantes, esto con la intención de descubrir si causó un cambio importante dentro la enseñanza y aprendizaje.

Se tiene como hipótesis la implementación de scratch logrará un aumento significativo en las habilidades de resolución de problemas y pensamiento lógico de los estudiantes. Para esto se tiene como primer capítulo donde se menciona la problemática sobre scratch en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, en el capítulo dos, encontraremos el marco teórico en el cual se describe los antecedentes así mismo se empieza a detallar las dos variables de estudio con sus respectivas dimensiones, además el tercer capítulo trata sobre la metodología que se utilizará dentro de este estudio investigativo. Dentro del cuarto capítulo, se tiene los resultados y la discusión y luego en el quinto capítulo se referencia a las conclusiones y recomendaciones de este trabajo de investigación.

## **Contextualización de la situación problemática**

### **Contexto Internacional.**

Medina et al., (2020) a nivel internacional sobre el uso de scratch entre los educadores de la primera infancia es la brecha en la educación digital, existen importantes desigualdades en el acceso a la tecnología y la educación digital entre diferentes grupos socioeconómicos y regiones geográficas, esta brecha da como resultados diferencias significativas en las habilidades digitales de los estudiantes, lo que a su vez afecta su capacidad para participar plenamente en una sociedad del conocimiento.

Martínez et al., (2021) esta brecha digital se aplica no solo al acceso a la tecnología, sino también a la calidad de la educación digital. Si bien algunos países y comunidades alientan activamente la integración de la tecnología en la educación, en otros lugares el proceso es mucho más lento o inexistente.

### **Contexto Nacional.**

Molina et., al (2020) la tecnología como recurso educativo representa un nuevo escenario de trabajo en el aula y requiere de un proceso empírico para evaluar su eficiencia.

En Ecuador, la implementación de esta herramienta enfrenta desafíos como el acceso ilimitado a la tecnología, la falta de infraestructura educativa y la deficiente capacitación de los docentes, esto da como resultado una menor alfabetización digital entre los jóvenes. Sin embargo, hay formas de mejorar la situación a través de programas de formación docentes, iniciativas gubernamentales, asociaciones público-privadas y el uso de recursos en línea

Para aprovechar todo el potencial de scratch como herramienta de enseñanza es fundamental garantizar la igualdad de acceso a la educación en programación, independientemente de la ubicación o el nivel socioeconómico.

### **Contexto Local.**

En el recinto Pisagua alto Balsapamba, la educación enfrenta desafíos para la integración de manera efectiva de la tecnología. Esto se evidencia en la educación en donde muchos estudiantes muestran un mayor interés por la tecnología, pero los recursos y métodos educativos utilizados no abarcan satisfactoriamente este interés y se desaprovecha su potencia para mejorar los resultados del aprendizaje.

Los recursos tecnológicos disponibles no son suficientes o no se utilizan de manera correcta, en parte a la falta de capacitación adecuada para los docentes en el uso de estas tecnologías. Además, los métodos educativos tradicionales no se integra bien a la incorporación de nuevas tecnologías, lo que produce una brecha entre el interés del estudiante y los métodos de enseñanza aplicado.

### **Contexto institucional**

El aprendizaje de los estudiantes desde los inicios de los tiempos se ha desarrollado de manera tradicional, ha evolucionado de forma continúa adaptándose a nuevas formas de aprendizaje, uno de los mayores desafíos es la integración de la tecnología educativa para promover habilidades esenciales y significativas. Aunque el número de herramientas es cada vez mayor y pueden llegar a enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, muchas instituciones educativas enfrentan dificultades considerables para implementar estas herramientas digitales.

El docente cumple un papel fundamental en el proceso de enseñanza del estudiante, los obstáculos para esta integración efectiva incluyen la falta de capacitación, ya que algunos docentes desconocen el manejo de estas tecnologías lo que impiden generar un mejor ambiente de aprendizaje dentro del aula de clases. Por lo tanto, este factor limita la capacidad del docente en mejorar sus habilidades y los resultados educativos a través de la tecnología y señala a la necesidad de un enfoque integral que incluya el acceso a la tecnología y el desarrollo profesional, así como un apoyo continuo hacia los educadores.

### **Planteamiento del problema**

¿Analizar de qué manera la herramienta educativa scratch permite mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Aguirre Abad?

En el contexto Actual, se reconoce la importancia de integrar tecnologías que generen un buen proceso de enseñanza y aprendizaje. Scratch es particularmente prometedor debido a su capacidad para enseñar conceptos de programación de forma intuitiva y creativa.

### **Justificación.**

La integración de herramientas tecnológicas como scratch para la creación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante se basa en la adopción de estrategias innovadoras que se adapten a la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes, al desconocer la utilización de recursos digitales en el

proceso educativo por parte de los docentes, así limitando la capacidad de enseñanza y aprendizaje hacia los estudiantes evitando diversificar sus métodos de enseñanza y de esta manera los alumnos de bachillerato puedan adaptarse a las necesidades individuales.

La justificación teórica de esta investigación radica en sintetizar las contribuciones de autores relevantes que aborden las variables de nuestro estudio, dado que resulta crucial debido a su capacidad de explorar el aporte de scratch en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de bachillerato, al mismo tiempo esto facilitará el desarrollo de habilidades de programación al utilizar esta plataforma de esta manera se llegará a obtener resultados donde el alumno posea conocimientos sólidos y garantizados para hacer frente a los desafíos que la sociedad demanda en la actualidad.

La justificación de este estudio se entra en un aporte práctico, sobre la implementación de scratch como herramienta didáctica podría aportar a los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Aguirre Abad, la necesidad de introducir programas innovadores es evidente, considerando el entorno digital en constante cambio. Además, es fundamental equipar a los estudiantes con habilidades adaptativas y creativas para enfrentar los desafíos de la educación contemporánea.

Este estudio se centra en analizar el potencial de scratch como herramienta didáctica para los estudiantes de la Unidad Educativa Aguirre Abad. Scratch es una plataforma de programación visual que tiene como objetivo promover el pensamiento creativo, sistemático y colaborativo en los jóvenes. Además, se evaluará cómo el uso de la plataforma contribuye a la comprensión de conceptos matemáticos y lógicos a través de un enfoque de aprendizaje basado en proyectos.

La relevancia de este estudio radica en su capacidad de brindar datos empíricos sobre la efectividad de Scratch en el contexto educativo específico de la Unidad Educativa Aguirre Abad, brindando así una base para futuras decisiones curriculares y metodológicas sobre la integración de las tecnologías digitales en la educación.

## **Objetivos de investigación.**

### **1.4.1. Objetivo general.**

Analizar el aporte de scratch como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de Bachillerato especialización informática en la Unidad Educativa Aguirre Abad en el período académico Abril-Agosto 2024

### **1.4.2. Objetivos específicos.**

Diagnosticar el nivel de competencia informática inicial de los estudiantes

Identificar los desafíos en la implementación de scratch como herramienta didáctica la enseñanza y aprendizaje.

Determinar el nivel de adaptación de scratch por parte de los docentes y estudiantes

### **1.5 Hipótesis.**

La implementación de scratch lograra un aumento significativo en las habilidades de resolución de problemas y pensamiento lógico de los estudiantes.

## **CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes.**

#### **Variable dependiente- Enseñanza y aprendizaje**

El estudio de Engel & Coll (2021) se enfoca en analizar los entornos híbridos para personalizar el aprendizaje, este destaca la importancia de un enfoque educativo que este centrado en la personalización del aprendizaje. En segundo lugar, resalta el papel fundamental de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para generar entornos de aprendizaje. El análisis que se realizó ofrece la una comprensión detallada sobre los entornos híbridos pueden mejorar la adaptabilidad y eficacia del proceso educativo.

En términos metodológicos, emplearon un enfoque no experimental basado en métodos mixtos, esta elección justifica por su capacidad para recopilar y analizar tanto dato cualitativos y cuantitativos, el alcance del estudio fue descriptivo centrándose en comprender los entornos híbridos y su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este estudio se vincula con la investigación en curso, dado que destaca dos aspectos clave y son la adopción de métodos de enseñanza que se centra en la personalización de la enseñanza y aprendizaje, y el uso de tecnologías digitales. Esto proporciona información valiosa sobre la integración de herramientas educativas como scratch en entornos de aprendizaje donde se profundiza la comprensión del potencial de la tecnología para mejorar la experiencia educativa y adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes.

Un segundo trabajo realizado por Rivera (2020), la investigación se presentó como un trabajo que desprende de un capítulo de su tesis doctoral, en donde aborda el tema de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los universitarios.

Dentro del marco teórico que se presenta busca proporcionar una base sólida y sostenible sobre el papel de la didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el objetivo de la investigación es invitar a la exploración de nuevas metodologías como el enfoque cualitativo y cuantitativo, el análisis y la reflexión en entornos educativos, especialmente en las universidades, se utilizaron métodos cualitativos y la técnica de investigación documental para obtener una comprensión más profunda sobre el tema, lo que es fundamental para poder enriquecer la práctica pedagógica y contribuir al campo de la educación.

Basándonos en lo expuesto por Rivera, guarda una estrecha relación con este proyecto de investigación. En dicha investigación ofrece principios pedagógicos fundamentales que guían a la implementación de scratch en la enseñanza, incluyendo personalizar el aprendizaje y el diseño de actividades que aportan significativamente en el aprendizaje, aporta una base sólida para el uso de scratch ofreciendo una perspectiva enriquecedora para comprender mejor su aporte en la enseñanza y aprendizaje.

En el contexto de la investigación desarrollada por Mosquera (2022) en donde investiga sobre la implementación de estrategias de aprendizaje activo en la universidad online que está conformada por 107 estudiantes de distintos niveles académicos. El objetivo de la investigación es flexibilizar la educación en línea mediante iniciativas que promuevan la autorregulación, la autonomía, el trabajo colaborativo, con la posibilidad de realizar actividades en parejas con el uso de herramientas digitales, así fomentando un aprendizaje más activo y flexible para los estudiantes de todos los niveles educativos. Como resultado se pudo evidenciar un resultado satisfactorio al implementar herramientas digitales dentro del aula de clases, por ende el estudiante ha demostrado un aprendizaje significativo haciendo uso de estas herramientas.

La investigación realizada por Mosquera tiene similitud con la presente, comparte similitudes significativas debido a que hace énfasis al uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje activo de los estudiantes. No obstante, se centra en la integración de estas herramientas en el desarrollo de contenido didáctico con el objetivo de obtener una experiencia de enseñanza y aprendizaje satisfactorio.

La investigación realizada por Murillo (2020) sobre estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje, tiene como objetivo describir las estrategias educativas con tecnología digital para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, el estudio detalla las estrategias pre-institucionales, co-instruccionales,

postinstruccionales y explora estrategias utilizadas por el estudiante en donde se analiza las nuevas tecnologías digitales y recursos en línea para la educación. Por lo tanto, se dio a conocer un marco completo de cómo comprender dichas estrategias y herramientas digitales en donde fortalece el proceso educativo, promoviendo una mayor interacción y participación entre los estudiantes.

El análisis llevado a cabo por Murillo, presenta una coherencia evidente con el plan actual, ya que se enfoca en dar un aporte significativo al proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de herramientas digitales. Scratch promueve la creatividad y el pensamiento computacional del estudiante.

También exploran cómo la tecnología puede integrarse de buena forma en la enseñanza para mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Además, enfatiza la interacción profesor-estudiante en el proceso educativo y la necesidad de promover el aprendizaje activo y participativo.

Asimismo, aunque estos temas no son iguales en términos de herramientas específicas y poblaciones de estudiantes a las que se dirigen, comparten similitudes en su enfoque en la innovación educativa, el uso de la tecnología y la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El estudio de Manyari et al., (2023) acerca de los recursos digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de explorar el uso de estos recursos que facilitaron el proceso de enseñanza y aprendizaje, en donde se llevó a cabo una revisión bibliográfica, con un enfoque cualitativo, analizando 13 artículos relevantes sobre el tema de estudio.

Los resultados de esta investigación destacaron que el uso de los recursos digitales permitió mantener la continuidad del servicio educativo, ya que este sugiere que las TIC desempeñan un papel fundamental al proporcionar este tipo de plataformas. Este estudio resalta un impacto positivo de los recursos digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con base en el análisis de estos autores, tienen en común el estudio de cómo las tecnologías digitales pueden mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en contextos educativos específicos. Scratch, por su parte, es una plataforma de programación visual diseñada para enseñar conceptos de programación informática a estudiantes de secundaria con especialización en informática y fomentar la creatividad. Dicho lo anterior, tanto el estudio de Scratch como la investigación sobre el uso de recursos digitales exploran cómo se pueden utilizar las herramientas tecnológicas para

mantener la continuidad en la prestación de educación en circunstancias adversas. También resalta la importancia de la capacitación docente en el uso efectivo de estas herramientas digitales y cómo estas herramientas facilitan la interacción y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

### **Variable independiente – Scratch**

Una investigación inicial fue la de Martínez et al.,(2022) que tiene como título efecto de scratch en el aprendizaje de conceptos geométricos, el objetivo de la investigación fue evaluar el efecto de la geometría de las tortugas, en donde se llevó a cabo una estudio causi-experimental en la facultad de Educación de la Universidad Complutense Madrid con un análisis descriptivo, diferenciales y correlacionales para dar a conocer el rendimiento académico. Como resultado esta metodología promueve el desarrollo de futuras habilidades geométricas.

En base a lo expuesto por Martínez y diferentes autores, se centra en la eficacia del uso de la geometría de las tortugas en scratch para aprender conceptos claves, este estudio promueve el desarrollo de habilidades geométricas a través de Geometría de Tortuga. Turtle Geometry es un método educativo que utiliza un lenguaje de programación visual para enseñar conceptos de geometría, y los estudiantes instruyen a "tortugas" virtuales para que dibujen formas geométricas en la pantalla. Esto promueve el pensamiento algorítmico, la resolución de problemas y la comprensión de conceptos matemáticos y geométricos de una manera práctica y tangible.

Es similar a Scratch, un entorno de programación visual desarrollado en el MIT, en el sentido de que se centra en enseñar conceptos de programación y matemáticas de una manera fácil de entender y divertida para los estudiantes. Al igual que Turtle Geometry, Scratch permite a los estudiantes experimentar con conceptos matemáticos y geométricos de una manera práctica y visualmente estimulante al ensamblar bloques de código para crear programas interactivos.

En la enseñanza de la escuela secundaria, tanto Turtle Geometry como Scratch pueden ser herramientas poderosas para motivar a los estudiantes, aumentar la creatividad, mejorar la comprensión de conceptos abstractos y mejorar las habilidades de resolución de problemas. Además, al proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo y práctico, estos métodos pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda y sostenida de los conceptos geométricos y matemáticos, lo que conduce a un mejor rendimiento académico.



Una segunda investigación realizada por Cabrera et al.,(2020) señaló que su estudio se crea a través de una estrategia didáctica con scratch apoyada con la metodología steam, dado que contribuye con la educación básica secundaria para el fortalecimiento de competencias, razonamientos y argumentación, con una investigación mixta. Dando esto como resultado que utilizan videojuegos desarrollados en Scratch, tanto el docente en el aula como estrategia didáctica para apoyar el proceso de aprendizaje

Este se centra en el uso de scratch como una herramienta para el desarrollo de habilidades, razonamiento y argumentación en la educación, es significativo que en esta investigación se haya hecho uso de un videojuego creado en Scratch como estrategia didáctica dentro del aula, los videojuegos pueden ser una herramienta de enseñanza eficaz porque involucran activamente a los estudiantes y los motivan a participar en el proceso de aprendizaje, al utilizar esta herramienta para desarrollar estos videojuegos, los estudiantes no solo están expuestos a conceptos de programación y tecnología, sino que también tienen la oportunidad de aplicar y fortalecer habilidades.

Este enfoque tiene varios efectos positivos cuando se trata de enseñar sexto grado. En primer lugar, los videojuegos desarrollados con Scratch pueden hacer que el aprendizaje sea más relevante y atractivo para los estudiantes, aumentando así su motivación y compromiso con los temas académicos. Además, la integración de STEAM en las metodologías promueve el pensamiento interdisciplinario y la resolución de problemas complejos, habilidades fundamentales para el éxito en la escuela secundaria y más allá.

Con visión a próximas investigaciones sobre la contribución de Scratch a la enseñanza y el aprendizaje entre estudiantes de bachillerato, este estudio demuestra la necesidad de realizar una investigación más profunda sobre cómo el uso de la herramienta afecta el desarrollo de habilidades específicas y cómo la herramienta puede integrarse de manera efectiva. En el currículo existente y cómo se puede adaptar para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y los objetivos educativos de cada institución. Además, es reconfortante estudiar cómo el uso de Scratch en las instituciones educativas afecta la preparación de los estudiantes para futuros estudios universitarios o carreras en campos relacionados con la tecnología y la innovación.

El estudio realizado por Pérez et al.,(2022) se centra en el uso de scratch en el aprendizaje de la programación, su objetivo es la verificación del desarrollo del pensamiento computacional entre los estudiantes. Para lograrlo, se aplicó un diseño

cuasiexperimental con pruebas y grupos, con enfoque cuantitativo en campo, con apoyo documental y nivel explicativo, la población de estudio fueron los estudiantes pertenecientes a la Universidad Central del Ecuador. Los resultados obtenidos indican un mayor desarrollo en los niveles de computacional con los estudiantes que emplearon scratch.

Efectivamente, la investigación de Perez et al guarda coherencia con el actual, ya que intenta establecer una relación entre el uso de scratch y el desarrollo del pensamiento computacional. Los resultados obtenidos fueron significativos y mostraron un mayor desarrollo del pensamiento computacional entre los estudiantes que utilizan Scratch. Esto muestra que el uso de Scratch puede mejorar efectivamente las habilidades de los estudiantes para pensar lógicamente, resolver problemas y comprender conceptos básicos de programación.

Por lo tanto, a futuras contribuciones al estudio de Scratch, este estudio sugiere que el empleo de esta herramienta puede beneficiar el desarrollo de habilidades informáticas en diferentes niveles educativos. En donde explorar más profundamente cómo se puede utilizar Scratch para integrar principios de programación y pensamiento computacional en el plan de estudios de la escuela secundaria, y conocer cómo esta herramienta puede ayudar a preparar a los estudiantes para futuros estudios o carreras en tecnología y campos relacionados con la informática.

Un estudio realizado por García (2023) señaló que su estudio se centra en los estudiantes de sexto grado de una institución educativa urbana, basándose en el aprendizaje de la programación en scratch, este estudio consta de un diseño pedagógico basado en el socio constructivismo, la técnica utilizada fue una encuesta electrónica dirigida para los estudiantes. Como resultado, se evidenció la mejora de habilidades de comprensión, en donde les facilita el pensamiento y el rendimiento académico. El estudio previamente mencionado se relaciona con este proyecto de investigación, ya que examina la influencia que ejerce scratch sobre los estudiantes, fomentando un aprendizaje considerable. En la era actual, esto se manifiesta en un crecimiento de la comprensión de los conceptos de creatividad en la presentación de trabajos y la motivación de aprender, entre otros aspectos que ofrece esta herramienta.

El estudio realizado por Zambrano (2024) explora la correlación entre el uso de scratch y el desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes de básica superior, adopta un enfoque mixto que combina elementos cuantitativos y cualitativos en donde permitió un análisis profundo y completo de los efectos scratch en la creatividad de los

alumnos. Los resultados resaltan como la utilización de scratch mejora la capacidad de resolver problemas de forma creativa y la importancia en el desarrollo de habilidades críticas y adaptativas para hacerle frente a la sociedad moderna.

La investigación realizada por zambrano comparte similitudes significativas debido al énfasis que ofrece sobre el uso de scratch en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se centran en la integración de esta herramienta, con el objetivo de alcanzar una experiencia de aprendizaje óptima.

Los estudiantes al hacer uso de scratch tienden abordar diferentes tipos de problemáticas, lo que fomenta la innovación y la creatividad, esta habilidad es esencial en la educación moderna, donde se valora cada vez más la capacidad de pensar más allá de los enfoques tradicionales y encontrar soluciones únicas a los desafíos.

Al trabajar en proyectos, los alumnos aprenden a comunicarse, compartir ideas y trabajar junto hacia un objetivo común. En la sociedad actual, donde el trabajo en equipo se convierte en la norma en muchos entornos laborales, estas habilidades de colaboración son esenciales.

Por lo tanto, esta herramienta es eficaz al fomentar el pensamiento creativo, desarrollar habilidades críticas y adaptativas, motivar a los estudiantes, fomentar la colaboración, integrar múltiples disciplinas y permitir la evaluación continua, scratch hace una contribución significativa a una educación más moderna, inclusiva y efectiva. Este enfoque integral no sólo ayuda a los estudiantes a enfrentar mejor los desafíos académicos, sino que también satisface las necesidades de una sociedad en constante cambio y evolución.

## **Bases teóricas**

### **Aprendizaje**

Baque (2021) es el proceso mediante el cual el comportamiento o el potencial conductual de una persona sufre cambios relativamente permanentes a través de la experiencia.

Teniendo en cuenta este análisis, La naturaleza del aprendizaje es un proceso dinámico y transformador que surge de la experiencia y tiene un impacto duradero en el comportamiento de un individuo. El análisis de esta definición implica desglosar sus principales componentes.

En primer lugar, destaca la importancia de la experiencia como catalizador del aprendizaje. Este punto enfatiza que el aprendizaje no es un evento estático, sino que proviene de la interacción activa con el entorno. Los individuos absorben nueva

información, la procesan y la integran en su conocimiento existente, lo que resulta en cambios en su comprensión y habilidades.

El término “cambio relativamente permanente” enfatiza que el aprendizaje implica una transformación que se sostiene en el tiempo. Esto sugiere que el aprendizaje no se limita a la adquisición temporal de información, sino que implica cambios más profundos en los individuos que influyen en su comportamiento futuro.

Las referencias a comportamiento o potencial conductual enfatizan que el aprendizaje puede manifestarse de diversas maneras, ya sea a través de un comportamiento observable o mediante la capacidad de realizar nuevos comportamientos en el futuro.

### **Característica**

- El aprendizaje implica cambio
- Todo aprendizaje implica actividades
- El aprendizaje requiere interacción
- Aprender implica mucho más que pensar

### **Enseñanza**

Otero et al.,(2023) el proceso de impartir diversos conocimientos. Para absorber mejor esta información, utilizamos métodos que facilitan a los estudiantes la comprensión de las técnicas y habilidades individuales.

Enseñar y ayudar a contribuir conocimientos se debe de tomar en cuenta que se forma una relación entre el profesor y el alumno, ya que cada estudiante tiene capacidades diferentes.

### **Metodos de enseñanza:**

**Método pasivo:** En donde el docente da el conocimiento, pero los alumnos se mantienen pasivos, es una enseñanza de dar y recibir

**Activo:** El docente motiva a el alumno, este se convierte en activo y participativo

**Globalizado:** La enseñanza se desarrolla en torno a temas variados de interés

## **Dimensiones de la enseñanza y aprendizaje**

### **Objetivos**

Buitrago (2020) aclara que son metas claras y alcanzables que son establecidas por un individuo u organización para obtener resultados específicos dentro de un periodo de tiempo determinado, estos objetivos son fundamentales para guiar a la

acción y evaluar el progreso, dado que deben de ser precisos para un establecer un seguimiento eficaz y los ajustes necesarios en el camino hacia el éxito.

En base a lo expuesto, esto es fundamental en la planificación de metas, ya sea a nivel individual o institucional, al ser claros y alcanzables, esto proporcionan una dirección precisa para conseguir los resultados esperados dentro de un plazo de tiempo específico. Este enfoque detallado no solo facilita la toma de decisiones y la asignación de recursos, dado que también permite realizar una evaluación precisa del progreso.

Al determinar objetivos, generas una guía de tus acciones, logrando evitar cualquier tipo de distracciones y mantenerte centrado hacia el camino de tu meta. Además, proporcionan indicadores tangibles de progreso, esto facilita identificar áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios para obtener los resultados deseados.

González et al., (2020) argumenta que las metas en la enseñanza y aprendizaje son específicas que se establecen para guiar el proceso educativo, estos objetivos son esenciales para guiar las acciones del docente y estudiante para proporcionar un marco claro para el desarrollo y evaluación del aprendizaje, estos deben de ser claros y que se puedan cumplir, con la capacidad de monitorear de forma satisfactoria el progreso de los estudiantes y adaptar las estrategias de enseñanza para garantizar un aprendizaje autónomo.

Basándonos en el análisis de González et al, los objetivos de enseñanza son la base del éxito educativo, dado que al ser específicos y claros, proporcionan una dirección clara para profesores y estudiantes. Crean un marco para guiar acciones y decisiones relacionadas con el proceso educativo, desde la planificación de lecciones hasta la evaluación del progreso de los estudiantes.

### **Contenidos**

Núñez et al., (2022) recalca que se refiere a la colección de conocimientos, habilidades, valores y actitudes enseñados en un contexto educativo o informativo que forma el núcleo temático de un campo de estudio o disciplina particular.

El contenido educativo es la esencia del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que representa el material que se enseña y se aprende en un contexto educativo. Esta definición abarca una amplia gama de elementos, desde conocimientos académicos hasta habilidades, valores y actitudes prácticas.

En un entorno académico, el contenido puede incluir conceptos teóricos, hechos históricos y fórmulas matemáticas. Estos forman la base del aprendizaje y sirven como base para el desarrollo de habilidades más complejas.

Además, el contenido no se limita a la transmisión de información; también incluye la enseñanza de habilidades prácticas como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la comunicación efectiva. Estas habilidades son fundamentales para el éxito en la vida cotidiana y profesional, e integrarlas en el contenido educativo garantiza una formación integral y relevante.

Los valores y actitudes también son parte integral de los contenidos educativos. La educación enseña valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad y la responsabilidad, así como actitudes positivas hacia el aprendizaje, el trabajo en equipo y la innovación.

Por lo tanto, el contenido educativo es el núcleo del proceso educativo, proporcionando los materiales y temas en los que se basa el aprendizaje, la diversidad abarca desde conceptos académicos hasta habilidades, valores y actitudes prácticas. Al diseñar y seleccionar contenidos educativos, es importante considerar su relevancia, coherencia y adaptabilidad a las necesidades y habilidades de los estudiantes para promover un aprendizaje significativo y una educación integral.

Fuentes & Revilla (2020) describe que el contenido educativo se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes seleccionados y organizados para promover el aprendizaje y la enseñanza en un contexto educativo y el desarrollo integral de los estudiantes y su preparación para los desafíos en los ámbitos personal, académico y profesional de la vida.

Es un componente fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje ya que representa el principal material que se enseña y se aprende en un entorno educativo. Esta definición enfatiza la importancia de seleccionar y organizar contenidos para facilitar la enseñanza de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes.

La selección de contenidos debe ser cuidadosa y estratégica, teniendo en cuenta los objetivos educativos y las características y necesidades de los estudiantes. El contenido debe ser relevante y significativo para los estudiantes, es decir, debe ser relevante para sus experiencias, intereses y antecedentes culturales. Esto ayuda a aumentar la motivación y el compromiso en el aprendizaje.

Además, los contenidos deben organizarse de forma lógica y secuencial para que se avance adecuadamente en el desarrollo de conocimientos y habilidades. Esta organización facilita que los estudiantes comprendan y absorban el contenido porque pueden aprovechar lo que ya saben y hacer conexiones entre diferentes conceptos y temas.

El contenido educativo también debe cubrir múltiples áreas, incluidos conocimientos académicos, habilidades prácticas, valores y actitudes, esta variedad garantiza que los estudiantes reciban una educación integral que los prepare para los desafíos de la vida personal, académica y profesional.

Por lo tanto, es el elemento básico que incide en la calidad y eficacia del proceso de enseñanza, su elección, organización y diversidad son claves para promover un aprendizaje significativo, relevante y completo, preparando a los estudiantes para el futuro.

### **Análisis**

Sánchez et al., (2021) enfatiza que es crucial para garantizar que sea relevante, coherente y adaptado a los objetivos educativos y las necesidades de los estudiantes, y para promover un aprendizaje significativo y eficaz en contextos educativos.

Esto es un proceso crítico para evaluar la relevancia, coherencia y adecuación de los materiales educativos para los objetivos educativos y las necesidades del alumno, este análisis se lleva a cabo a nivel curricular y de enseñanza para garantizar que el contenido seleccionado promueva la enseñanza y aprendizaje de manera efectiva.

Al analizar el contenido educativo, el primer paso es evaluar su relevancia para los objetivos educativos establecidos. El contenido debe cumplir con estándares y competencias educativas definidas para garantizar que contribuya a los resultados de aprendizaje esperados.

Además, se debe tener en cuenta la coherencia del contenido, es decir, la secuencia lógica y las conexiones entre diferentes temas y conceptos. El contenido debe organizarse de manera que permita el aprendizaje natural, facilitando a los estudiantes la comprensión y la adquisición de conocimientos.

El análisis también incluye adaptar el contenido a las características y necesidades específicas de los estudiantes. Se deben considerar factores como los niveles de desarrollo cognitivo de los estudiantes, los estilos de aprendizaje, los intereses y las experiencias previas para garantizar que el contenido sea accesible y significativo para ellos.

En definitiva, el análisis del contenido educativo es crucial para asegurar la calidad y eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Al evaluar la relevancia, coherencia y adecuación del contenido, puede promover un aprendizaje significativo y personalizado que satisface las necesidades de todos los estudiantes.

Pérez et al., (2021) considera que es un proceso integral que implica evaluar la relevancia, coherencia y adecuación de los materiales didácticos para garantizar un aprendizaje efectivo y significativo dentro del contexto educativo

En base a lo expuesto por estos autores, el contenido educativo es fundamental para garantizar que los materiales didácticos sean eficaces y adecuados para el proceso de aprendizaje, en donde el proceso incluye una evaluación detallada de la relevancia, coherencia y adecuación del contenido a los objetivos educativos y las necesidades de los estudiantes.

En primer lugar, la relevancia del contenido se refiere a su relevancia y utilidad para lograr los objetivos educativos establecidos, el contenido debe cumplir con los estándares y competencias educativas y abordar temas y conceptos fundamentales para el aprendizaje de los estudiantes.

La coherencia del contenido se ocupa de la organización lógica y las conexiones entre diferentes temas y conceptos. Esto debe estructurarse para promover la progresión natural del aprendizaje y facilitar que los estudiantes comprendan y adquieran conocimientos.

La creatividad del contenido se refiere a si el contenido es apropiado para las características y necesidades específicas de los estudiantes. Se deben considerar factores como el nivel de desarrollo cognitivo, el estilo de aprendizaje y los intereses personales para garantizar que el contenido sea comprensible y significativo para todos los estudiantes.

Analizar los contenidos educativos es un proceso integral para asegurar la calidad y eficacia de la enseñanza, al evaluar la relevancia, coherencia y adecuación del contenido, se pueden diseñar lecciones que promuevan un aprendizaje significativo y satisfagan las necesidades de todos los estudiantes.

## **Dimensiones de scratch**

### **Interactividad**

Rodríguez & Giraud (2019) considera que es una característica esencial de los sistemas digitales que permite a los usuarios influir en la forma y el contenido en el que la información es presentada, así creando una experiencia de usuario más atractiva y personalizada.

En base al análisis llevado a cabo por estos autores, sin duda alguna es una característica esencial en los sistemas digitales modernos, este atributo le permite al usuario ver contenido de forma pasiva, dado que también influye activamente en la



forma del contenido y la presentación de la información. Esta capacidad interactiva cambia de forma fundamental en donde los usuarios perciben la misma, así transformando su experiencia de forma dinámica y personalizada.

Un aspecto al destacar de la interactividad es su potencial para aumentar la participación de los usuarios, Cuando los usuarios pueden interactuar con el contenido, ya sea mediante toques, clics, gestos o comandos de voz, se sienten más comprometidos y conectados con la plataforma o aplicación. Esto no solo mejora la retención de información, sino que también fomenta una mayor exploración y uso continuo del sistema.

Además, esta permite una personalización significativa, los sistemas digitales interactivos pueden adaptar la presentación del contenido en función de las acciones y preferencias del usuario. Por ejemplo, una plataforma de aprendizaje en línea puede ajustar la dificultad de las preguntas en función de las respuestas anteriores de un usuario o una tienda en línea puede recomendar productos basándose en el historial de navegación y compras, esta capacidad de personalización crea una experiencia más relevante y satisfactoria para los usuarios, lo que puede traducirse en una mayor lealtad y satisfacción del cliente.

Otra ventaja importante es la retroalimentación en tiempo real, los sistemas interactivos pueden responder inmediatamente a las operaciones de los usuarios, lo que no solo mejora la eficiencia de las interacciones, sino que también proporciona a los desarrolladores datos valiosos sobre el comportamiento y las preferencias de los usuarios, esta retroalimentación se puede utilizar para mejorar continuamente el sistema y adaptarlo mejor a las necesidades y deseos de sus usuarios.

Asimismo, la interactividad es una característica esencial de los sistemas digitales porque permite a los usuarios influir en la forma y el contenido de la presentación de la información, creando una experiencia de usuario más atractiva y personalizada, este enfoque no solo aumenta la participación y la satisfacción del usuario, sino que también proporciona información valiosa para la mejora continua de los sistemas digitales.

Flores (2021) resalta que la interactividad en el aprendizaje es un conjunto de actividades que realiza el docente junto con el alumno, en las que el material de trabajo desafía los conocimientos y requiere acciones ejecutivas con un alto grado de desarrollo cognitivo, que lo lleven a encontrar las respuestas buscadas o esperadas.

La interactividad en el aprendizaje es un componente clave para transformar la educación tradicional en una experiencia dinámica y colaborativa, este enfoque se basa en una serie de actividades realizadas conjuntamente por profesores y estudiantes, en las que el material de trabajo no solo transmite información, sino que también desafía los conocimientos de los estudiantes.

Este desafío intelectual promueve el desarrollo de alto nivel de habilidades cognitivas porque los estudiantes no se limitan a memorizar datos, sino que también deben aplicar, analizar y sintetizar información para encontrar respuestas.

### **Colaboración**

Peña A. (2023) considera que es una práctica que mejor el aprendizaje de el docente, para esto es necesario esforzarse por lograr una colaboración sistemática y responder a los problemas de la práctica docente y hacer público el trabajo docente para construir una comunidad de aprendizaje profesional.

En base al análisis llevado a cabo por Peña, estas prácticas son fundamentales para desarrollar un mejor aprendizaje en el docente y el estudiante. Fomentar una buena colaboración entre el maestro permite un intercambio continuo de conocimientos, experiencias y estrategias de enseñanza, dado que esto no solo enriquece las prácticas docentes individuales, sino que también mejora la capacidad colectiva del equipo educativo para manejar y resolver problemas habituales en el aula.

Lo que significa que esforzarse por lograr esta colaboración significa crear un entorno en el que los profesores se sientan apoyados y motivados para compartir sus éxitos y desafíos, la retroalimentación constructiva y el diálogo abierto son fundamentales. Además, la publicación de trabajos de curso crea una comunidad de aprendizaje profesional donde se pueden identificar, replicar y mejorar las mejores prácticas.

González et al., (2023) afirma que se refiere a la práctica en la que los estudiantes y docentes trabajan juntos para lograr objetivos comunes, esta interacción crea un entorno donde se comparte, se relaciona conocimiento y adquieren habilidades así promoviendo un aprendizaje significativo.

Con base en lo expuesto por estos autores, se puede evidenciar que compartir recursos, estrategias y resolver problemas juntos son algunas de las formas en las que se puede llevar a cabo la colaboración, esto permite a los estudiantes desarrollar habilidades clave al momento de trabajar en equipo, la comunicación efectiva y el

pensamiento crítico, en donde le permite al docente observar las diferentes perspectivas y adaptar los métodos de enseñanza a las necesidades del estudiante.

Además, esta colaboración sistemática fortalece a la comunidad educativa porque todos los participantes se sienten valorados y comprometidos con el proceso de aprendizaje, el ambiente colaborativo no solo enriquece el contenido académico, sino que también contribuye al desarrollo social y emocional de los estudiantes, brindando a cada participante una base sólida de conocimientos y habilidades interpersonales para enfrentar desafíos futuros.

### **Creatividad**

Medina et al.,(2020) considera que se ejerce según diversos criterios, como un proceso de personalidad que se basa en un concepto filosófico del comportamiento humano, en donde debe considerarse la interacción de factores que favorecen las condiciones para el desarrollo de la creatividad y la conexión entre la cognición y emoción.

En base al análisis de Medina y diferentes autores, la interacción entre la cognición y la emoción es la base del aprendizaje colaborativo, los estudiantes no solo adquieren conocimientos intelectuales, sino que también desarrollan habilidades emocionales como la empatía, la resiliencia y el trabajo en equipo, las conexiones emocionales con compañeros y profesores crean un ambiente de confianza y apoyo que es esencial para un aprendizaje profundo y significativo.

Además, este enfoque se basa en la conciencia de las personalidades individuales y su impacto en el proceso de aprendizaje, cada alumno tiene perspectivas y habilidades únicas, y los maestros tienen la responsabilidad de crear un espacio donde se valoren y utilicen estas diferencias.

Salazar & Chávez (2023) nos da a conocer que ayuda a las personas a adaptarse a nuevos entornos provocados por los cambios sociales, dado que se considera una habilidad indispensable para el desarrollo nacional y humano. Además esta variable nos permite afrontar desafíos futuros apoyando soluciones innovadoras a diversos problemas.

En base al análisis de lo anterior, la capacidad de adaptarse a los cambios sociales es una habilidad básica que promueve el desarrollo nacional y humano. Esta capacidad no solo permite a los individuos y a las sociedades enfrentar y superar los desafíos actuales y futuros, sino que también promueve la innovación y la creatividad, elementos esenciales para el progreso y la prosperidad a largo plazo, promover esta

capacidad puede verse como una inversión vital para cualquier sociedad que aspire a lograr un desarrollo sostenible y equitativo.

### **CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.**

#### **3.1 Tipo de investigación**

##### **Según su alcance:**

Dentro de este proyecto, se hará uso de la investigación descriptiva. En donde Arguello (2020) ratifica que este tipo de investigación nos permitirá ofrecerá una descripción detallada y precisa de un fenómeno o situación, lo que permitirá comprender sus características, patrones y relaciones existentes.

Esto implica utilizar los diferentes métodos de recopilación de datos, como encuestas, entrevistas, observación.

Este tipo de investigación nos ayudará a comprender y documentar fenómenos, características y comportamientos, proporcionando una base y análisis más profundos sobre scratch y su aporte en la enseñanza y aprendizaje.

##### **Según su enfoque:**

Acosta (2023) da a conocer que un diseño de investigación con enfoque mixto es en donde se recopilará y analizará datos cualitativos y cuantitativos de manera simultánea o secuencial. Esto nos permitirá abordar preguntas de investigación desde diferentes perspectivas y obtener una comprensión más holística de los fenómenos estudiados.

#### **3.2. Operacionalización de variables.**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Item / instrumento</b>
Scratch	Resnick et al., (2022) es un entorno de programación visual diseñado para enseñar conceptos de programación a niños y principiantes. Le permite crear proyectos, juegos y animaciones interactivos utilizando bloques de código que se pueden arrastrar.	Interactividad Colaboración Creatividad	Participación Contribución Originalidad	
Aprendizaje	Castro (2019) La enseñanza es la guía y	Objetivos	Desempeño	

el aprendizaje es el camino que seguimos, ya que juntos forman un vínculo eterno de crecimiento y comprensión.	Contenidos Análisis	Cumplimiento Participación
--	------------------------	-------------------------------

### 3.3. Población y muestra de investigación.

#### 3.3.1. Población.

Ortega & Santos (2020) nos dice que una población se define como la totalidad del fenómeno en estudio en el cual las unidades poblacionales tienen características comunes que se estudian y generan los datos de la investigación.

En el presente trabajo, la población de estudio está conformada por 700 estudiantes de bachillerato, especialización informática pertenecientes a la Unidad Educativa Aguirre Abad

#### 3.3.2. Muestra.

Quispe et al.,(2020) Nos dice que una muestra es un subconjunto representativo de una población más grande seleccionada con el propósito de estudiar y generalizar conclusiones sobre esa población. La selección de la muestra se realiza mediante métodos estadísticos y puede ser aleatoria o no aleatoria, según el propósito y la naturaleza del estudio. La calidad de la muestra es fundamental para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados de la investigación porque afecta la capacidad de extrapolar conclusiones a la población de interés.

La presente investigación tomará de muestra a los docentes y estudiantes de bachillerato en la especialización informática, compuesto por la cantidad de 120 estudiantes y 14 docentes correspondiente al ciclo académico.

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

### 3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

#### Encuesta

Según Donado (2020) permite recibir y procesar datos de forma rápida y eficiente. Es una herramienta para recopilar información cualitativa y cuantitativa de grupos estadísticos. Una encuesta es un método para recopilar datos de una muestra de una población, generalmente con la intención de generalizar los resultados a una porción mayor de la población.

La encuesta será aplicada mediante un conjunto de preguntas basándonos en el tema de la investigación dirigida para los docentes y estudiantes de bachillerato, en forma de cuestionario que estará redactado de forma coherente y organizada, con un total de 10 preguntas, esto con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer la información necesaria recopilando datos fiables y verdaderos.

### **Recopilación documental**

Ruiz & Alvarado (2020) considera que la investigación documental es el análisis integral de fuentes escritas, electrónicas o visuales para obtener información sobre un tema específico.

Esta técnica será aplicada para obtener información detallada y actualizada sobre el tema de estudio, esto implica la búsqueda, selección y análisis crítico de diversos documentos y fuentes para obtener una comprensión profunda y completa del tema.

### **3.5. Procesamiento de datos.**

#### **Cuestionario**

Hernández et al., (2023) Es un instrumento de investigación que consiste en una serie de preguntas estructuradas que se utilizan para recopilar datos sobre un tema en específico.

El cuestionario fue realizado con la herramienta Google forms, en donde el enlace fue dirigido a los estudiantes de bachillerato de la Unidad educativa Aguirre Abad. Este instrumento se utilizará con el fin de recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre actitudes, opiniones, conocimientos u otras variables de interés para la investigación.

### **3.6. Aspectos éticos.**

Dentro de los aspectos éticos de la investigación, existen algunos criterios que debe ser considerados tales como: consentimiento informado, confidencialidad justicia.

#### **Consentimiento informado**

Serrano (2022) Este principio ético requiere que los participantes de la investigación brinden su consentimiento voluntario e informado antes de participar en la investigación. Esto significa que reciben una explicación clara y comprensible de los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios de la investigación, y son libres de aceptar o rechazar la participación sin presión.

Cabe recalcar que, al permitirles tomar decisiones informadas sobre su participación en la investigación, se garantiza el respeto a la autonomía y se protege su integridad y bienestar.

### **Confidencialidad**

Perrero (2022) nos dice que hasta donde sabemos, el objetivo es proteger la privacidad y confidencialidad de los participantes del estudio. Se refiere a la obligación de mantener la confidencialidad de las personas que participan en la investigación y de asegurar que su identidad no sea revelada sin su expreso consentimiento. Respecto a este estudio, con el fin de proteger la privacidad e identidad de los participantes, promover la confianza en la investigación y respetar sus derechos individuales.

### **Justicia**

Calva (2020) Se refiere al proceso y los resultados que garantizan la equidad, la imparcialidad y la transparencia en el proceso de determinar la verdad y determinar la responsabilidad. Significa respetar los derechos de las partes relevantes y la aplicación justa de las leyes normativas pertinentes para lograr la equidad y la justicia. Una conclusión justa y objetiva.

Por lo tanto, el propósito de este estudio es garantizar la confianza de los beneficiarios y de la sociedad en el sistema de justicia en los hallazgos.

## **CAPÍTULO IV**

### **Resultados**

En este estudio se realizó una encuesta a través de la herramienta de Google formularios, aplicada a los 120 estudiantes de bachillerato especialización informática y 14 docentes pertenecientes a la Unidad educativa Aguirre Abad.

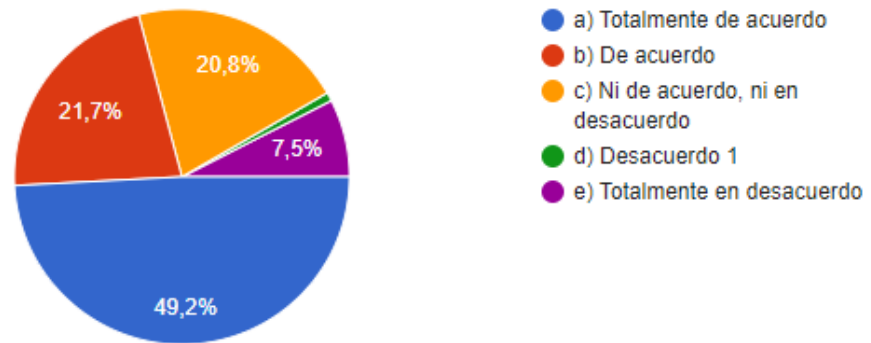
### **Encuestas estudiantes**

**Tabla 1 . ¿Considera usted que Scratch es útil para aprender programación de una forma más eficiente?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	59	0,49	49,2%
b) De acuerdo	26	0,22	21,7%

c)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	25	0,21	20,8%
e) Totalmente en desacuerdo	9	0,08	7,5%
d) Desacuerdo	1	0,01	0,8%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 1.**



**Interpretación:**

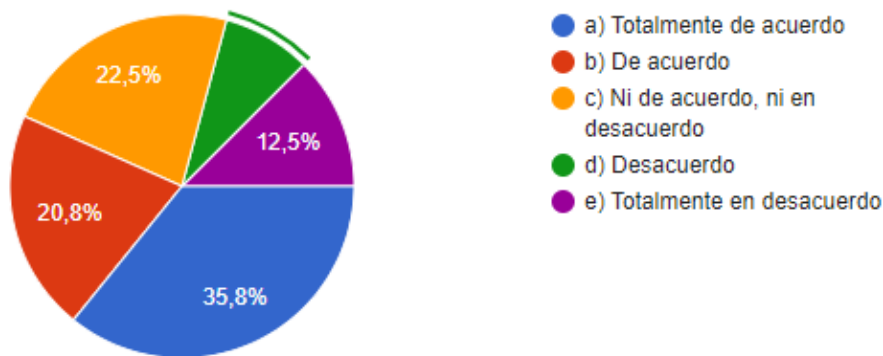
Los datos extraídos referentes a si considera a scratch es útil para aprender programación de una forma mas eficiente, consta que un 49,2% declaro que esta totalmente de acuerdo y un 21,7% manifestó que esta de acuerdo; por su parte, el 20,8% mantuvo una posición intermedia que ni de acuerdo, ni en desacuerdo, y por último un 7,5% nos da a conocer que esta totalmente en desacuerdo. Dado esto, se concluye en esta pregunta que una gran parte de los estudiantes consideran muy útil la herramienta scratch para aprender programación de forma eficiente

**Tabla. 2; ¿Considera usted que Scratch mejora su creatividad y pensamiento crítico?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	43	0,36	35,8%
b) De acuerdo	25	0,21	20,8%
c)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	27	0,23	22,5%
d) Totalmente en desacuerdo	15	0,13	12,5%
e) Desacuerdo	10	0,08	8,3%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 2.**





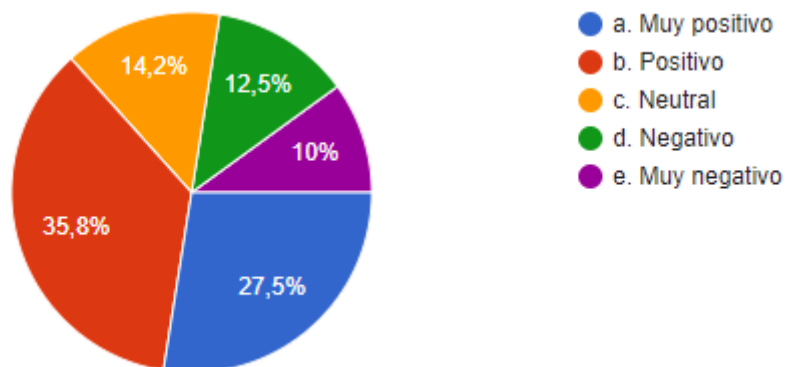
### Interpretación:

De acuerdo a la figura 2, con respecto si scratch mejorar la creatividad y pensamiento crítico, un 35,8% menciona un totalmente de acuerdo y un 20,8% estuvo de acuerdo, de igual forma, el 22,5% tuvo una posición ni de acuerdo, ni desacuerdo, mientras que un 12,5% está en desacuerdo y por último un 8,3% está totalmente en desacuerdo. En base a los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede evidenciar que muchos consideran que scratch mejorar la creatividad y el pensamiento crítico.

**Tabla 3 ¿De acuerdo con la siguiente escala cómo evalúa el impacto de Scratch como herramienta didáctica en el aprendizaje de los estudiantes?**

Ítems	F. Absoluta	F. relativa	F. Porcentual
a) Muy Positivo	33	0,28	27,5%
b) Positivo	43	0,36	35,8%
c) Neutral	17	0,14	14,2%
d) Negativo	15	0,13	12,5%
e) Muy negativo	12	0,10	10,0%
Total	120	1,00	100%

**Fig. 3**



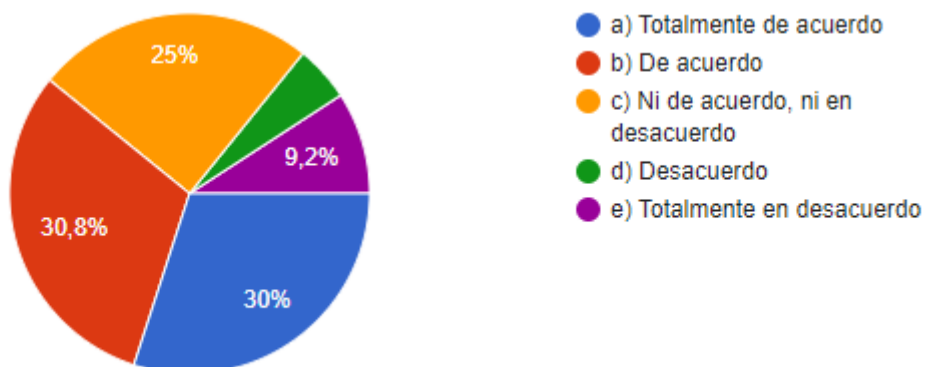
### Interpretación:

Según la figura 3, donde hace referencia en cómo evalúa el impacto de scratch como herramienta didáctica en el aprendizaje de los estudiantes, se puede evidenciar que un 35,8% comparten una opinión positiva, mientras que un 27,5% nos da a conocer que positivo, y un 14,2% lo toma de forma neutral, así mismo, un 12,5% comparte una opinión negativa y por último un 10% nos da a conocer de forma muy negativa. No obstante, en base a los resultados de esto, se puede conocer que scratch tiene un impacto muy positivo en el aprendizaje de los estudiantes como herramienta didáctica.

**Tabla 4 ¿Considera usted que Scratch le ayuda a resolver problemas de programación de manera más efectiva?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	36	0,30	30,0%
b) De acuerdo	37	0,31	30,8%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	30	0,25	25,0%
d) Desacuerdo	6	0,05	5,0%
e) Totalmente en desacuerdo	11	0,09	9,2%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 4**



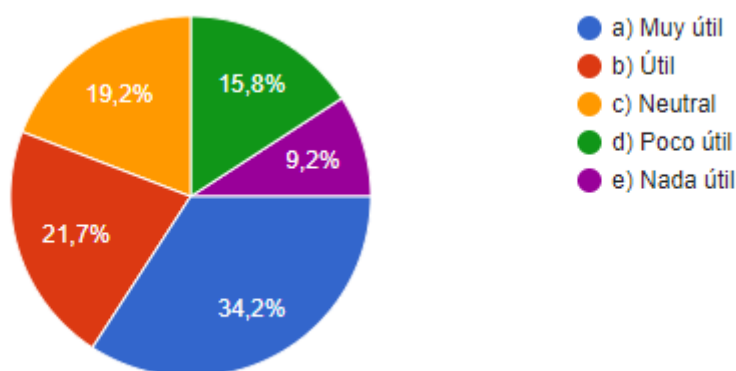
### Interpretación:

Como se visualiza en la figura 4, en donde si considera que scratch ayuda en la resolución de problemas de programación de manera más efectiva, se puede evidenciar que un 30% nos da a conocer que esta totalmente de acuerdo de que ayuda, en gran medida también un 30,8% esta de acuerdo, mientras que un 25% refleja que no esta de acuerdo, ni en desacuerdo, y un 5% esta en desacuerdo y por último un 9,2% esta totalmente en desacuerdo. Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos se puede destacar que scratch aporta de manera significativa en la resolución de problemas en la programación de una forma muy efectiva.

**Tabla. 5 ¿Según su criterio cómo evalúa la utilidad de Scratch para realizar proyectos de programación en clase?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Muy útil	41	0,34	34,2%
b) Útil	26	0,22	21,7%
c) Neutral	23	0,19	19,2%
d) Poco Útil	19	0,16	15,8%
e) Nada Útil	11	0,09	9,2%
Total	120	1,00	100%

**Fig. 5**



### Interpretación:

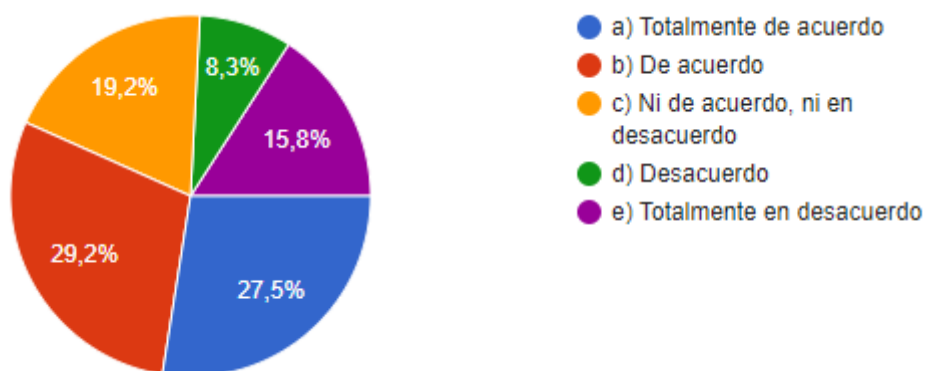
De acuerdo con la figura 5, en donde se menciona en cómo evalúa la utilidad de scratch para realizar proyectos de programación en clases, se puede mencionar que un 34,2 nos da a conocer que es muy útil, y un 21,7 menciona que es útil, mientras que un 19,2% tiene un criterio neutral, y un 15,8% nos menciona que es poco útil y por último un 9,2% lo evalúa como nada útil. Es decir que los resultados obtenidos en esta pregunta,

nos da a conocer que scratch tiene gran utilidad en el desarrollo de proyectos de programación durante la clase.

**Tabla 6; Considera usted que está satisfecho con los resultados obtenidos al usar Scratch?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	33	0,28	27,5%
b) De acuerdo	35	0,29	29,2%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	23	0,19	19,2%
d) Desacuerdo	10	0,08	8,3%
e) Totalmente en desacuerdo	19	0,16	15,8%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig.6**



**Interpretación:**

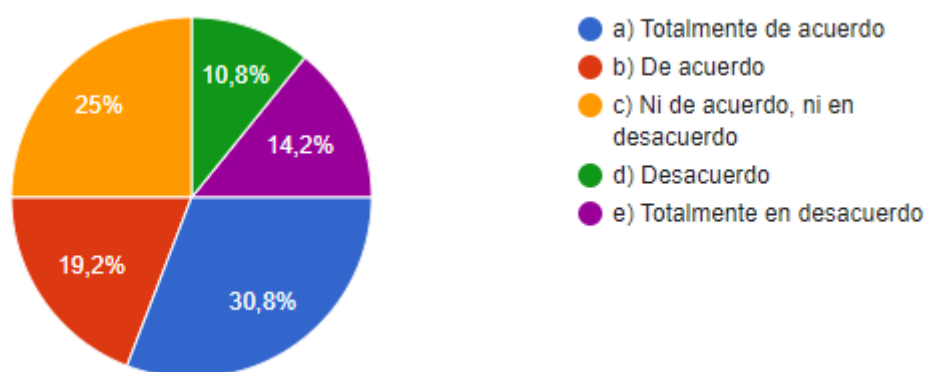
Conforme a la figura 6, en donde se refiere si esta satisfecho con los resultados obtenidos al usar scratch, se puede conocer que un 27,5% de los encuestados esta totalmente de acuerdo y un 29,2% esta de acuerdo; a su vez, un 19,2% opta por ni de acuerdo, ni en desacuerdo, el 8,3% esta en desacuerdo y por último un 15,8% esta

totalmente en desacuerdo. En base a los resultados obtenidos, se puede evidenciar que la mayor parte de los encuestados se siente totalmente satisfecho con los resultados que se obtiene al hacer uso de scratch.

**Tabla. 7** ¿Considera usted que podría recomendar a otros estudiantes aprender programación con Scratch?

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	37	0,31	30,8%
b) De acuerdo	23	0,19	19,2%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	30	0,25	25,0%
d) Desacuerdo	13	0,11	10,8%
e) Totalmente en desacuerdo	17	0,14	14,2%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 7**



**Interpretación:**

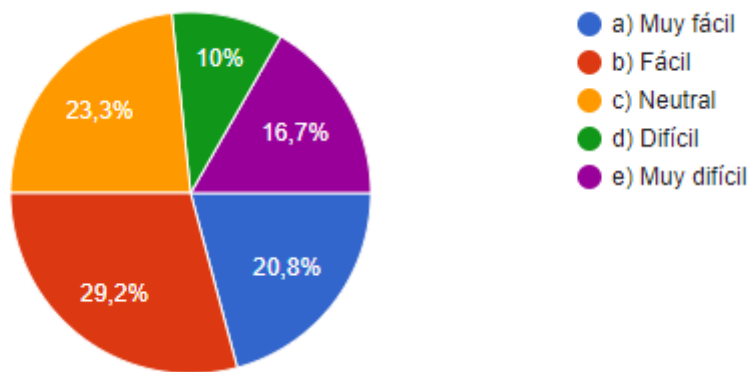
Conforme a los datos obtenidos en la figura 7, en donde si considera recomendar a otros estudiantes aprender programación con scratch, se puede conocer que un 30,8% está totalmente de acuerdo y un 19,2% esta de acuerdo, mientras que un 25% no esta ni de acuerdo, ni desacuerdo, a su vez un 10,8% esta en desacuerdo y por último un 14,2% esta totalmente en desacuerdo.

un 14,2% está en total desacuerdo. Por lo tanto, en los resultados obtenido se puede destacar que es scratch por parte de los estudiantes si es totalmente recomendable para aprender programación.

**Tabla 8; De acuerdo a la siguiente escala qué tan fácil le resulta aprender programación con Scratch?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Muy Fácil	25	0,21	20,8%
b) Fácil	35	0,29	29,2%
c) Neutral	28	0,23	23,3%
d) Difícil	12	0,10	10,0%
e) Muy difícil	20	0,17	16,7%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 8**



**Interpretación:**

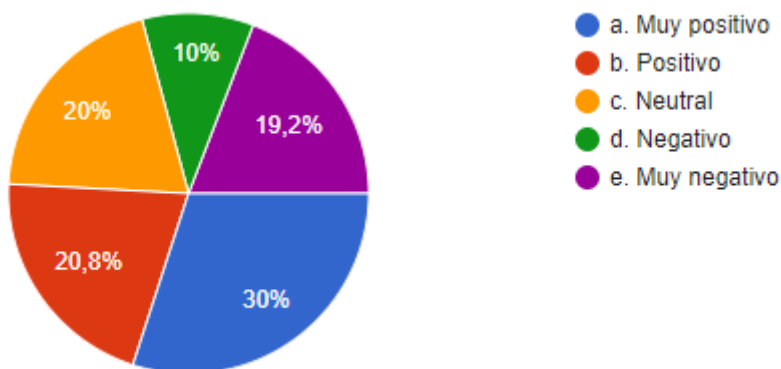
Tal como lo muestra la figura 8, en donde qué tan fácil resulta aprender programación con scratch, se puede notar que un 20,8% le resulta muy fácil y un 29,2% se le hace fácil, mientras que un 23,3% lo toma de forma neutral y un 10% se la hace difícil y por último un 16,7% se le hace muy difícil. En base a los resultados obtenidos,

se puede evidenciar que una parte de los encuestados se les dificultad aprender programación scratch.

**Tabla 9 ¿De acuerdo con la siguiente escala que nivel de adaptación considera tener en el uso de la herramienta Scratch?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Muy Positivo	36	0,30	30,0%
b) Positivo	25	0,21	20,8%
c) Neutral	24	0,20	20,0%
d) Negativo	12	0,10	10,0%
e) Muy negativo	23	0,19	19,2%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 9**



**Interpretación:**

De acuerdo a la figura 9, en donde se refiere que nivel de adaptación considera tener en el uso de la herramienta scratch, se puede mencionar que un 30% que lo considera muy positivo y un 20,8% lo toma de manera positiva, mientras que un 20% nos da a conocer que de forma neutral y un 10% lo toma de forma negativa y por último un 19,2% lo considera muy negativo. No obstante, en conclusión, se puede mencionar que la gran parte de los estudiantes considera un nivel de adaptación positivo en el uso de scratch.

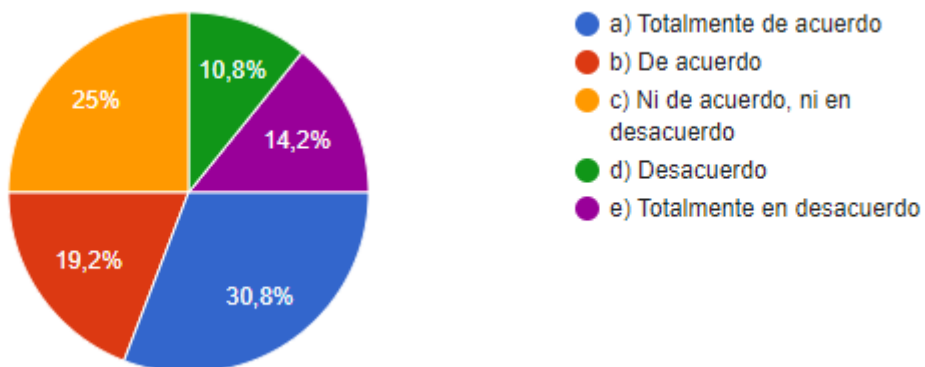
**Tabla 10.**

**Tabla 10¿Considera usted haber dominado las funciones básicas de la herramienta Scratch?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	37	0,31	30,8%
b) De acuerdo	23	0,19	19,2%

c)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	30	0,25	25,0%
d) Desacuerdo	13	0,11	10,8%
e) Totalmente en desacuerdo	17	0,14	14,2%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 10**



**Interpretación:**

De acuerdo con la pregunta 10, en donde si considera haber dominado las funciones básicas de la herramienta scratch, se puede evidenciar que un 30,8% está totalmente de acuerdo y un 19,2% está de acuerdo, mientras que un 25% no está ni de acuerdo, ni en desacuerdo, y un 10,8% está en desacuerdo y por último un 14,2% está en total desacuerdo. Por lo tanto, en base a los resultados se puede destacar que la mayor parte de los encuestados no han dominado las funciones básicas de scratch.

**Encuestas docentes**

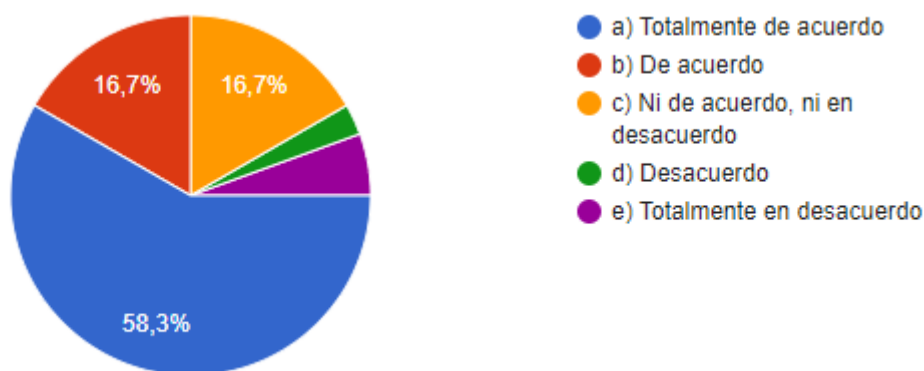
**Tabla 11 ¿Considera usted que Scratch motiva a los estudiantes a aprender programación?**

**¿Considera usted que Scratch motiva a los estudiantes a aprender programación?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	21	0,58	58,3%
b) De acuerdo	6	0,17	16,7%
c)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	6	0,17	16,7%
d) Desacuerdo	1	0,03	2,8%
e) Totalmente en desacuerdo	2	0,06	5,6%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 11**





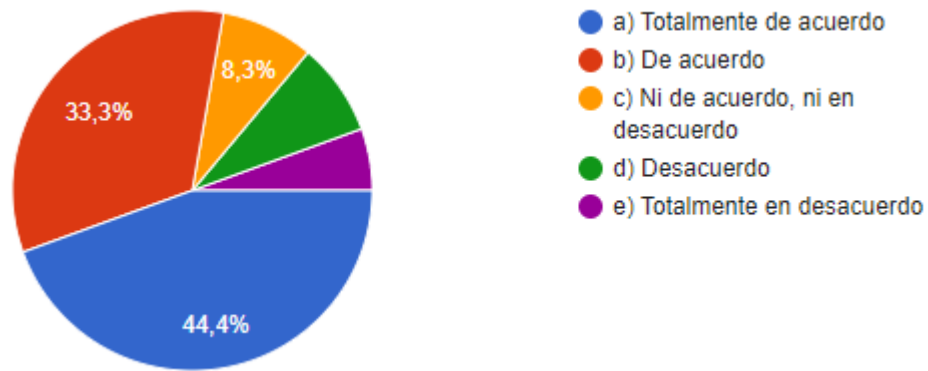
### Interpretación:

De acuerdo con el gráfico de la Fig. 1, en donde se considera que Scratch motiva a los estudiantes a aprender programación, un 58,3% está totalmente de acuerdo y un 16,7% está de acuerdo, mientras que un 16,7% no está ni de acuerdo, ni en desacuerdo, y un 2,8% está en desacuerdo y por último un 5,6% está totalmente en desacuerdo. En base a los resultados obtenidos se puede evidenciar que los docentes consideran que Scratch motiva a los estudiantes a aprender programación.

**Tabla 12 ¿Consideras usted que el uso de Scratch ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes en informática?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	16	0,44	44,4%
b) De acuerdo	12	0,33	33,3%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	0,08	8,3%
d) Desacuerdo	3	0,08	8,3%
e) Totalmente en desacuerdo	2	0,06	5,6%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 12**



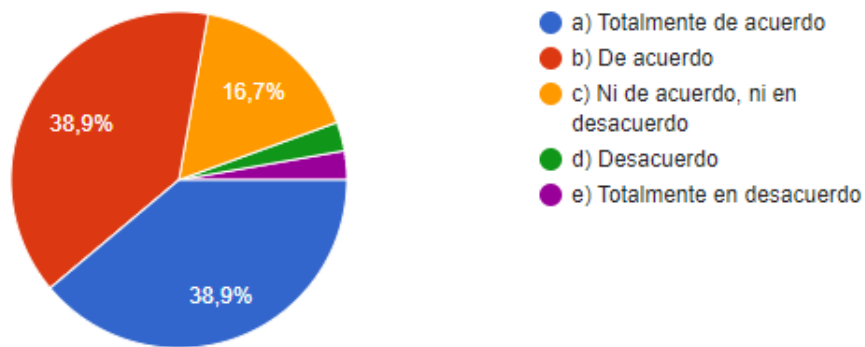
### Interpretación:

De acuerdo a la Fig 2, en donde si considera que el uso de scratch ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes en informática, un 44,4% nos da a conocer que esta totalmente de acuerdo y un 33,3% esta de acuerdo, mientras que un 8,3 no esta ni de acuerdo, ni desacuerdo y un 8,3 esta en desacuerdo y por último un 5,6% está totalmente en desacuerdo. Se puede evidenciar que scratch ha mejorado el rendimiento académico en los estudiantes

**Tabla 13; Considera usted que los estudiantes encuentran interesantes las actividades realizadas con Scratch permitiendo mejorar su proceso de aprendizaje?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	14	0,39	38,9%
b) De acuerdo	14	0,39	38,9%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	6	0,17	16,7%
d) Desacuerdo	1	0,03	2,8%
e) Totalmente en desacuerdo	1	0,03	2,8%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 13**



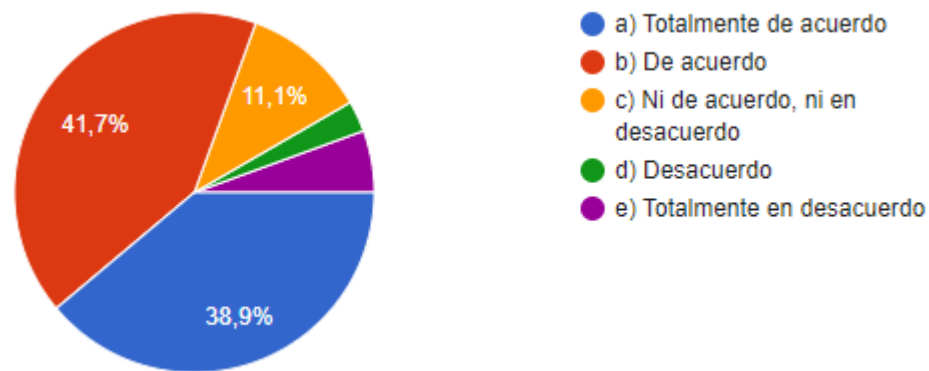
### Interpretación:

En base a la figura 3, en donde si considera que los estudiantes encuentran interesante las actividades realizadas con scratch permitiendo mejorar su proceso de aprendizaje, se nos da a conocer que un 38,9% está totalmente de acuerdo y de acuerdo, mientras que un 16,7 no está ni de acuerdo, ni desacuerdo, y por último un 2,8% esta en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Por ende, se puede destacar que los docentes han percatado de las actividades realizadas han permitido mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante.

**Tabla 14¿Considera usted que Scratch ha contribuido al desarrollo de habilidades de razonamiento lógico en los estudiantes permitiendo que obtengan un aprendizaje significativo?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	14	0,39	38,9%
b) De acuerdo	15	0,42	41,7%
c)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	0,11	11,1%
d) Desacuerdo	1	0,03	2,8%
e) Totalmente en desacuerdo	2	0,06	5,6%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 14**



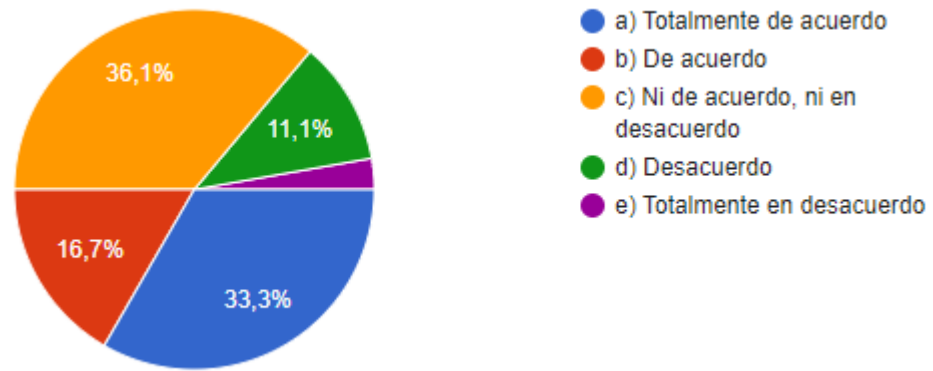
### Interpretación:

En base a la figura 4, se nos da a conocer que un 38,9% está totalmente de acuerdo y un 41,7% esta de acuerdo, mientras que un 11,1% no esta ni de acuerdo, ni en desacuerdo, y un 2,8% esta en desacuerdo y un 5,6% esta totalmente en desacuerdo. Por lo tanto, se pude evidenciar que scratch ha contribuido de forma significativa en el aprendizaje del estudiante y en el desarrollo de sus habilidades de razonamiento.

**Tabla 15; Considera usted que Scratch permite una mayor participación y colaboración entre los estudiantes durante las actividades desarrolladas en clase?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	12	0,33	33,3%
b) De acuerdo	6	0,17	16,7%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	13	0,36	36,1%
d) Desacuerdo	4	0,11	11,1%
e) Totalmente en desacuerdo	1	0,03	2,8%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 15**



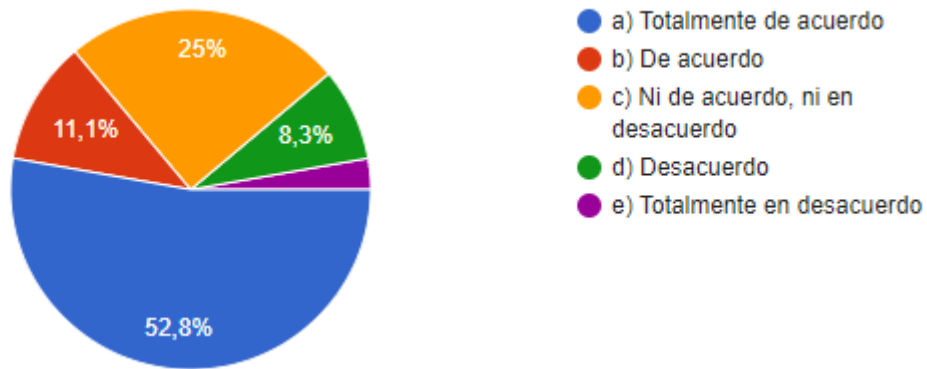
### Interpretación:

En base a los resultados de la figura 5, en donde un 33,3% está totalmente de acuerdo y un 16,7% esta de acuerdo, mientras que un 36,1% no esta ni de acuerdo, ni desacuerdo y un 11,1% esta en desacuerdo y por último un 2,8% está totalmente en desacuerdo. Se puede destacar que scratch h permitido una mayor participación en base a los estudiantes durante las actividades realizadas en clases.

**Tabla 16: Consideras usted que Scratch debería ser una herramienta obligatoria en el plan de estudios de informática?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	19	0,53	52,8%
b) De acuerdo	4	0,11	11,1%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	9	0,25	25,0%
d) Desacuerdo	3	0,08	8,3%
e) Totalmente en desacuerdo	1	0,03	2,8%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 16**



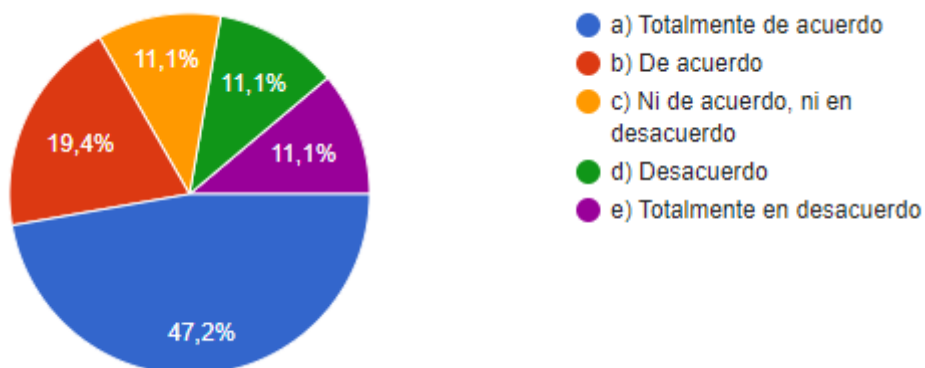
**Interpretación:**

De acuerdo con la figura 6, en donde un 52,8% nos da a conocer que esta totalmente de acuerdo y un 11,1% esta de acuerdo, mientras que un 25% no esta ni de acuerdo, ni desacuerdo y un 8,3 esta en desacuerdo, asimismo un 2,8 esta totalmente en desacuerdo. Se puede concluir que la mayor parte de los docentes consideran que scratch debería de ser una herramienta dentro del plan de estudios de informática.

**Tabla 17; Considera usted que scratch no presenta desafíos en su implementación en la enseñanza y aprendizaje?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	17	0,47	47,2%
b) De acuerdo	7	0,19	19,4%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	0,11	11,1%
d) Desacuerdo	4	0,11	11,1%
e) Totalmente en desacuerdo	4	0,11	11,1%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 17**



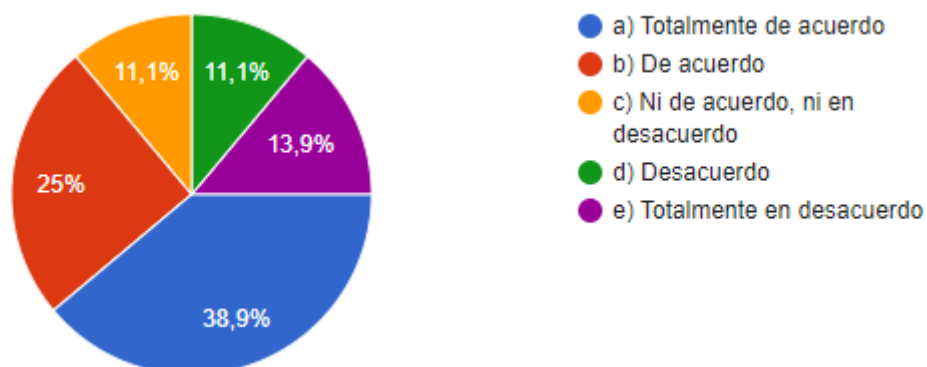
**Interpretación:**

De acuerdo con la figura 7, se nos da a conocer que un 47,2% esta totalmente de acuerdo y un 19,4% esta de acuerdo, y un 11,1% nos refleja en las alternativas. En base a los resultados obtenidos se puede evidenciar que scratch no presenta desafíos existentes en su implementación durante la enseñanza y aprendizaje del estudiante.

**Tabla 18; Considera usted que Scratch ha ayudado a que los estudiantes comprendan mejor los contenidos de programación?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	14	0,39	38,9%
b) De acuerdo	9	0,25	25,0%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	0,11	11,1%
d) Desacuerdo	4	0,11	11,1%
e) Totalmente en desacuerdo	5	0,14	13,9%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 18**



**Interpretación:**

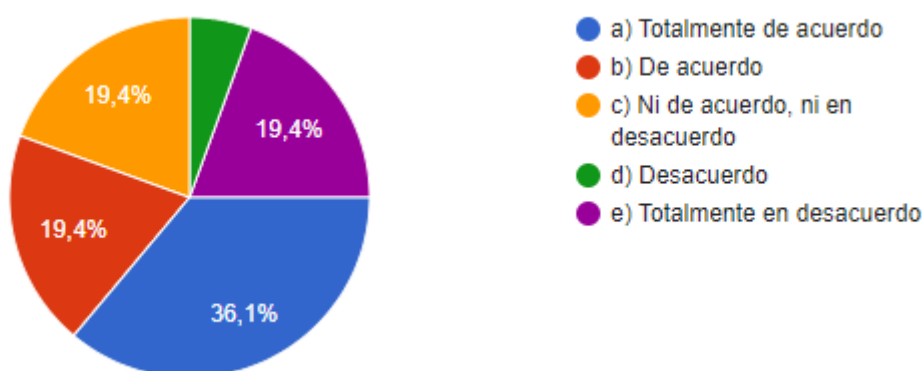
De acuerdo a la figura 8, se nos da a conocer que un 38,9% esta totalmente de acuerdo y un 25% esta de acuerdo, mientras que un 11,1% esta ni de acuerdo, ni en desacuerdo y asimismo un 11,1 esta en desacuerdo y por último un 13,9% está totalmente en desacuerdo. En base a los resultados se puede destacar que scratch ha dado un apoyo en la comprensión de los contenidos de programación.

**Tabla 19; Considera usted que las herramientas y recursos disponibles en Scratch son útiles para los estudiantes en el desarrollo de ejercicios propuestos?**

Ítems	F. Absoluta	F. Relativa	F. Porcentual
-------	-------------	-------------	---------------

a) Totalmente de acuerdo	13	0,36	36,1%
b) De acuerdo	7	0,19	19,4%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	7	0,19	19,4%
d) Desacuerdo	7	0,19	19,4%
e) Totalmente en desacuerdo	2	0,06	5,6%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 19**



**Interpretación:**

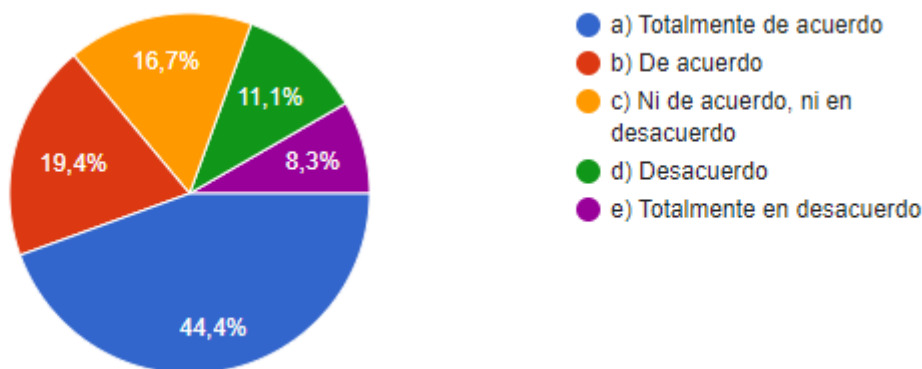
De acuerdo con la figura 9, se nos da a conocer que un 36,1% esta totalmente de acuerdo y un 19,4 esta de acuerdo, asimismo, un 19,4 no esta ni de acuerdo, ni desacuerdo, mientras que un 5,6% esta en desacuerdo y a su vez un 19,4% está totalmente en desacuerdo. En base a los resultados, se puede evidenciar que los recursos de scratch son útiles para el desarrollo de ejercicios en clases.

**Tabla 20; Considera usted recomendable el uso de Scratch por otros docentes para enseñar programación?**

Ítems	F. Absoluta	F.Relativa	F. Porcentual
a) Totalmente de acuerdo	16	0,44	44,4%
b) De acuerdo	7	0,19	19,4%
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	6	0,17	16,7%
d) Desacuerdo	4	0,11	11,1%
e) Totalmente en desacuerdo	3	0,08	8,3%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

**Fig. 20**





### Interpretación:

De acuerdo a la figura 10, se nos da a conocer que un 44,4 % está totalmente de acuerdo y un 19,4% esta de acuerdo, asimismo, un 16,7% no esta ni de acuerdo, ni desacuerdo y un 11,1% esta en desacuerdo, mientras que un 8,3% esta totalmente en desacuerdo. En base a los resultados obtenidos se puede destacar que para los docentes scratch es recomendable para enseñar programación.

### 4.2 Discusión

Según los datos obtenidos en la tabla 8, sobre según la escala que tan fácil resulta aprender programación en scratch, se nos da a conocer que los estudiantes les resulta fácil el uso de scratch y comprende de manera efectiva los conceptos de la programación. Esto concuerda con Martínez et al., (2020) dado que en su investigación sobre scratch en el aprendizaje de conceptos geometricos pudo afirmar que aporta de forma positiva al alumno en su aprendizaje.

De acuerdo con la información obtenida en la tabla 9, con respecto a la escala del nivel de adaptacion considera tener en el uso de la herramienta scratch, se puede evidenciar que el nivel de adaptacion es muy positivo por parte de los estudiantes . Esto se apoyó directamente con lo dicho por Warnes & Ravelo (2020) en su trabajo, que al implementar scratch logro favorecer al aprendizaje autónomo y colaborativo y que potencio la creatividad y motivacion de los estudiantes.

Con respecto a los resultados obtenidos en la tabla 7 en la encuesta dirigida para los docentes, sobre si considera que scratch no presenta desafíos en su implementacion en la enseñanza y aprendizaje, se afirma que no existen desafíos significativos al momento de implemmentar scratch en la enseñanza y aprendizaje. Esto es vinculado con lo expresado por Lozada & Martínez, (2024) en donde una guia didáctica para el uso de

scratch en el aprendizaje en donde genero motivación e interés para aprender a los estudiantes.

Con respecto a la tabla 5 en la encuesta dirigida para los docentes, sobre si considera que scratch permite una mayor participación y colaboración entre los estudiantes durante las actividades, se puede dar a conocer que cumple un rol fundamental esta herramienta dado que le permite al estudiante participar de forma activa y colaborativa con el resto de estudiantes. Esto va de la mano con lo dicho por Vesga (2023) en donde destaca la importancia de incorporar tecnologías como scratch para estimular el pensamiento creativo.

## **Capítulo V**

### **Conclusiones**

El presente trabajo de investigación contribuye al análisis del aporte de scratch como herramienta didáctica en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la Unidad educativa Abad, con la finalidad de facilitar la comprensión y uso de esta herramienta en donde el alumno desarrolla su pensamiento lógico para mejorar la calidad de educación. En primera instancia, se evaluaron los niveles de conocimientos informáticos de los estudiantes, lo que proporcionó una base sólida para desarrollar estrategias educativas adecuadas, esto nos revela la diversidad de habilidades de los estudiantes y resalta la importancia del aprendizaje personalizado a través de herramientas fáciles de usar como scratch.

Se identificaron desafíos importantes durante la implementación de Scratch, incluida la curva de aprendizaje inicial para profesores y estudiantes y la necesidad de integrar adecuadamente la herramienta en los cursos existentes, la adaptación y el uso efectivo de scratch de los estudiantes mejora gradualmente a lo largo de sus estudios, destacando la creatividad y el entusiasmo de los estudiantes por desarrollar proyectos interactivos y multimedia.

Y por último, se determinó la adaptación de scratch por parte de los profesores es importante para comprender cómo optimizar aún más la herramienta en futuras implementaciones. Se identificaron áreas de mejora en términos de formación docente e implementación de métodos de enseñanza que promuevan el aprendizaje activo y colaborativo.

En conclusión scratch ha demostrado ser una herramienta vital importancia para promover la creatividad, el pensamiento computacional y la resolución de problemas en estudiantes de secundaria. La integración exitosa en el aula no solo mejoró las habilidades

informáticas, sino que también fortalece habilidades interdisciplinarias como el trabajo en equipo y la comunicación.

### Recomendaciones

Establecer un programa de desarrollo profesional continuo que se centre en estrategias avanzadas para utilizar Scratch en el aula, esto incluye talleres prácticos, recursos en línea y sesiones de colaboración entre pares.

Implementar un sistema de evaluación continua para brindar a los estudiantes retroalimentación oportuna sobre los proyectos de scratch, esyo promueve la mejora continua y la reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

Personalizar proyectos y actividades en Scratch según los intereses y habilidades de los estudiantes, esto hará que el aprendizaje sea más significativo y atractivo, permitiendo a los estudiantes explorar áreas de interés personal mientras desarrollan importantes habilidades informáticas.

Promover la creación de retos y concursos internos que incentiven a los estudiantes a explorar nuevas funcionalidades de scratch y desarrollar proyecto innovadores.

### Bibliografía

- Abanto, M., & Márquez, Y. (2021). *El modelo Canvas estudio factor de impacto y su visualización en base de datos*.  
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/4873/5102>
- Acosta, S. (2023). *Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales*.  
<https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/226/237>
- Alarcón, M. (2023). *Canva y genially como herramientas pedagogicas digitales en el proceso de enseñanza - aprendizaje en basica elemental*.  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13725/2/PG%201353%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Alcívar, M., & Chancay, C. (2023). *El aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica para la aplicación de la gamificación en el aula de clases*.  
<https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/720/661>
- Ancira, J. (2023). *MODELOS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA CLASIFICACIÓN APLICADO A VARIACIONES EN EL VALOR DE ACCIONES*.  
[https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/8442/ITESO\\_MAF\\_MScThesis\\_Jos\\_Luis-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/8442/ITESO_MAF_MScThesis_Jos_Luis-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arcentrales, M., García, D., Cárdenas, N., & Erazo, J. (2020). *Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura*.  
<https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/393/518>

- Arguello, V. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*.  
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Bernal , L. (2021). *Implementación y desarrollo de un modelo de negocio canvas*.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/39932/BernalPerillaLeidyTatiana2021.pdf>
- Bringas , E. (2021). *Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes*.  
[https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html?utm\\_source=rss&utm\\_medium=rss&utm\\_campaign=herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes#vcite](https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes#vcite)
- Buitrago, R. (2020). *El aprendizaje, la enseñanza, los pensamientos y las interacciones en la escuela*. <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v11n25/2216-0159-prasa-11-25-9.pdf>
- Cabrera , J., Sánchez, I., & Medina , F. (2020). *El ingeniero de inclusión y el lenguaje Scratch en el aprendizaje de la matemática*. <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v31n6/0718-0764-infotec-31-06-117.pdf>
- Calva , D. (2020). *La ética en las investigaciones educativas* .  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-333.pdf>
- Campos , R., Escribano , E., Campos , G., Martínez , R., & Horta , F. (2022). *Analítica del aprendizaje: un desafío al desempeño del personal docente* .  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n6/2218-3620-rus-14-06-40.pdf>
- Carrasco, M. (2022). *Herramientas del marketing digital que permiten desarrollar presencia online, analizar la web, conocer a la audiencia y mejorar los resultados de búsqueda*.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1994-37332020000100003](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332020000100003)
- Carreño, D., & Lojano, B. (2023). *Guía didáctica para el desarrollo de la comprensión lectora en la enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura en básica media*.  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2966/1/Trabajo%20de%20Integraci%C3%B3n%20Curricular%20Carre%C3%B1o-Lojano.pdf>
- Carrillo , M. (2021). *Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje*.  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593/8211>
- Casasola , W. (2020). *El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios* . <https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v29n1/1659-3820-com-29-01-38.pdf>
- Castro , M. (2019). *Ambientes de aprendizaje*. <http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v15n2/1794-8932-sph-15-02-00040.pdf>
- Chavez , E. (2022). *Canva como herramienta web publicitaria en los community manager del distrito de Los Olivos, 2020* .  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54026/Chavez\\_PAE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54026/Chavez_PAE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cifuentes , J. (2019). *Aprendizaje del marco de la enseñanza para la comprensión en profesores: un abordaje desde las trayectorias de pensamiento*.  
<https://www.redalyc.org/journal/1942/194260035002/html/>

- Engel , A., & Coll , C. (2021). *Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del.*  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331469022014#:~:text=El%20art%C3%ADculo%20analiza%20la%20potencialidad%20de%20los%20entornos,la%20COVID-19%20con%20mayor%20rapidez%2C%20facilidad%20y%20eficacia.>
- Fernández , A., Lázaro , I., & López , J. (2021). *Trabajo colaborativo en línea como estrategia de aprendizaje .* <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v30n58/2304-4322-educ-30-58-147.pdf>
- Fidalgo, Á. (2020). *Activando el aprendizaje activo en el aula: el método Flip Teaching /Aula.*  
<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1898/1/presentacio%cc%81n%20recursos%20ampliados%20UPV-EHU.pdf>
- Flores , J. (2021). *Las estrategias interactivas en el desarrollo del pensamiento crítico .*  
<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rsan/v1n48/2528-7907-rsan-1-48-00186.pdf>
- Fuentes , R., & Revilla , A. (2020). *LA RECREACIÓN FÍSICA COMO CONTENIDO EDUCATIVO EN EL CONTEXTO COMUNITARIO.*  
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/st/356>
- García , D. (2023). *MOOC PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS CON PROGRAMACIÓN SCRATCH.*  
<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d9c0137a-f141-453a-91de-7a31e799d1ed/content>
- Gómez , S. (2020). *Desarrollar la inteligencia creativa en diseño .*  
<http://www.scielo.org.co/pdf/biut/v30n2/2027-145X-biut-30-02-141.pdf>
- Gonzáles , M., Martínez, G., & Téllez, N. (2023). *Aprendizaje sinérgico: una experiencia interdisciplinaria de aprendizaje basada en un reto de colaboración universidad-comunidad.*  
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/62455/44945>
- Gonzáles , O. (2020). *Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico.*  
<http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>
- Gonzáles, J., Gallardo, M., & Chávez, M. (2020). *Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación.*  
<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/73/46>
- Guamán , V. (2019). *El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica.*  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n69/1990-8644-rc-15-69-218.pdf>
- Hernández , C., Roque, R., & Mendoza , S. (2023). *Validación por Expertos: Cuestionario para las Compras en Línea de Estudiantes Universitarios.*  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2665-02662022000600068](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000600068)
- Jamarillo , W., & Bravo , L. (2022). *Entorno virtual como herramienta didáctica para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de bachillerato técnico.*  
<http://alcance.unesum.edu.ec/index.php/alcance/article/view/35/29>
- Leo , M. (2020). *Evaluación del Aprendizaje autónomo.* <https://revista-cientifica-internacional.org/index.php/revista/article/view/25/71>

- López , U. (2023). *El análisis del aprendizaje aplicado como estrategia para mejorar educación en los entornos virtuales*.  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/53945/56615>
- López, Z., & Santander , M. (2019 ). *La creatividad tecnológica en la institución educativa* .  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360670951018>
- Lozada, F., & Martínez, Y. (2024). *Estrategia didáctica mediada por la herramienta Scratch para fortalecer el pensamiento computacional de los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Corazón Inmaculado de María en el municipio de El Doncello, departamento del Caquetá*.  
[https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/17757/TGF\\_Fabian%20Neuta\\_Yancy%20Martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/17757/TGF_Fabian%20Neuta_Yancy%20Martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Manyari, S., Vargas , J., & Cruz , I. (2023). *Recursos digitales favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje* . <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n27/a31-397-402.pdf>
- Marisol, L. (2020). *La observación participantes en una redacción*.  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/trama/v24n2/v24n2a06.pdf>
- Martínez , A., Rodríguez , J., Roanes , E., & Fernández, M. (2022). *EFFECTO DE SCRATCH EN EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS GEOMÉTRICOS DE FUTUROS DOCENTES DE PRIMARIA*.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v23n3/2007-6819-relime-23-03-357.pdf>
- Martínez, A., Rodríguez, J., Lozano, E., & Díaz , M. (2020). *Efecto de Scratch en el aprendizaje de conceptos geométricos de futuros docentes de primaria*.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362020000300357](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362020000300357)
- Mayorca , B. (2023). *LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS EN EL CURSO DE MICROBIOLOGÍA*.  
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e6b21842-164d-4a22-adc0-abac7afe2477/content>
- Medina , R., Franco, M., Gallo , M., & Cádiz , A. (2020). *El desarrollo de la creatividad en la formación universitaria*. <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v48s1/1561-3046-mil-48-s1-e395.pdf>
- Miranda , Y. (2022). *Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista*.  
<https://ve.scielo.org/pdf/raiko/v7n13/2542-3088-raiko-7-13-72.pdf>
- Molinero , M., & Chávez , U. (2019 ). *Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanzaaprendizaje en estudiantes de educación superior*.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19-e005.pdf>
- Mosquera , I. (2022). *Flexibilizar el proceso de enseñanza y aprendizaje* .  
<https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2351/959>
- Murillo , V. (2020). *ESTRATEGIAS EDUCATIVAS Y TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL PROCESO APRENDIZAJE*. [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1\\_a10.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf)
- Nahón, A., & López , E. (2019). *Uso del análisis de aprendizajes*.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v11n2/2007-1094-apertura-11-02-72.pdf>

- Núñez , S., Vargas , M., & Palacio, L. (2022). *Contenidos digitales como estrategia didáctica para el desarrollo de conocimientos económicos y financieros en estudiantes de educación media*. <http://scielo.org.co/pdf/ridi/v12n2/2389-9417-ridi-12-02-251.pdf>
- Ortega , A. (2023). *APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS CON EL USO DE CANVA*. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14456/2/PG%201513%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Ortega , R., & Santos , A. (2020 ). *Métodos indirectos para la estimación de poblaciones ocultas* . <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v93/1135-5727-resp-93-e201907033.pdf>
- Osorio, V. (2023). *APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DIGITAL CANVA PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA ESTUDIOS SOCIALES EN LOS ESTUDIANTES*. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14936/2/PG%201609%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Otero , S., Nuñez , B., Suarez , V., & Pozo , F. (2023). *EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL AULA DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO*. <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/169/201>
- Palacios , Y., Zapata , M., & Ramón, J. (2023). *Modelo de calidad centrado en el aprendizaje para entornos sociales y ubicuos de aprendizaje*. <https://revistas.um.es/red/article/view/544571/331461>
- Pantoja , H., Flores , J., Tineo, F., Quispe , G., & Alvarez, E. (2022). *Actividades colaborativas con herramientas virtuales en la enseñanza - aprendizaje de cursos de matemáticas basados en competencias en la enseñanza superior no presencial* . <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n4/2218-3620-rus-14-04-638.pdf>
- Peña , A. (2023). *Colaboración docente bajo el modelo de comunidades profesionales de aprendizaje* . <https://ddd.uab.cat/record/286253>
- Peña, T. (2019). *Etapas del análisis de la información documental*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v45n3/2538-9866-rib-45-03-e4.pdf>
- Pérez, E., Vázquez , A., & Cambero, S. (2021). *Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/233084/P%c3%a9rez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, H., Vila, R., & Naranjo, L. (2022). *Uso de SCRATCH en el aprendizaje de Programación en Educación Superior*. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/102189/1/2020\\_Perez-Narvaez\\_etal\\_RevCatedra.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/102189/1/2020_Perez-Narvaez_etal_RevCatedra.pdf)
- Perrero, F. (2022). *La importancia de compartir los datos*. <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v120n2/1668-3501-aap-120-02-2.pdf>
- Pozo, M., Esteves , Z., & Baque , L. (2022). *El desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa*. <https://ve.scielo.org/pdf/ek/v6n11/2665-0282-ek-6-11-109.pdf>
- Quispe , K., Yaranga , L., & Santos , A. (2023). *El trabajo colaborativo en la educación*. <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n29/a28-1423-1437.pdf>

- Quispe, A., Pinto, D., & Huaman, M. (2020). *Metodologías cuantitativas: Cálculo del tamaño de muestra con STATA y R*.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312020000100012](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000100012)
- Ramírez, M. (2021). *Implementación de estrategias de Rapid E-Learning ante la pandemia*.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v9n1/2007-7890-dilemas-9-01-00041.pdf>
- Ramos, M., & Méndez, M. (2020). *La influencia de los recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el aula*.  
<https://www.redalyc.org/journal/5115/511562674008/511562674008.pdf>
- Resnick, M., Maloney, J., & Hernández, A. (2022). *Scratch: programación para todos*.  
<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1592761.1592779>
- Rivera, W. (2020). *El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios*. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v29n1/1659-3820-com-29-01-38.pdf>
- Rochina, S., Ortiz, J., & Paraguay, L. (2020). *La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior*. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-386.pdf>
- Rodríguez, C., & Giraud, B. (2019). *La interactividad en ambientes virtuales*.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v38n1/0257-4314-rces-38-01-e24.pdf>
- Rodríguez, M. (2020). *Rol del docente y estudiante en la educación virtual*.  
<https://camjol.info/index.php/multiensayos/article/view/10117/11795>
- Rodríguez, M. (2020). *Rol del docente y estudiante en la educación virtual*.  
<https://camjol.info/index.php/multiensayos/article/download/10117/11796?inline=1>
- Rodríguez, M. (2020). *Rol del docente y estudiante en la educación virtual*.  
<https://camjol.info/index.php/multiensayos/article/download/10117/11796?inline=1>
- Rodríguez, Y. (2019). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*.  
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7217/1/T3113-MINE-Rodriguez-Aprendizaje.pdf>
- Rojas, O., & Díaz, J. (2020). *La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas para un aprendizaje significativo*.  
<https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/2134/2257>
- Rosselló. (2021). *El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa*.  
<https://www.redalyc.org/journal/916/91668059003/html/>
- Ruiz, I., & Gonzáles, M. (2022). *Análisis de la comprensión y sus dificultades en adolescentes*.  
[https://scielo.isciii.es/pdf/ap/v38n2/es\\_1695-2294-ap-38-02-251.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/ap/v38n2/es_1695-2294-ap-38-02-251.pdf)
- Ruiz, L., & Intriago, W. (2022). *EL uso de la herramienta tecnológica canva como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la escuela fiscal Lorenzo Luzuriaga*.  
[https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167005/html/#:~:text=La%20herramienta%20canva%20es%20muy,\(Sanchez%2C%202020%2C%20p](https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167005/html/#:~:text=La%20herramienta%20canva%20es%20muy,(Sanchez%2C%202020%2C%20p)
- Ruperto, E. (2021). *La Efectividad del Aprendizaje Activo en la Práctica Docente*.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/eds/v21n74/1729-8091-eds-21-74-102.pdf>



- Salazar, E., & Chávez, B. (2023). *Prueba de creatividad verbal de Torrance: Evidencias de validez psicométrica en estudiantado mexicano de educación primaria*.  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032023000200070&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032023000200070&script=sci_arttext)
- Sánchez, M. (2020). *Herramienta Canva para mejorar la creatividad en los estudiantes de primer año en informática*.  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/486d9245-03e7-41ad-8d60-b0901f866bf5/content>
- Sánchez, M., Fernández, M., & Díaz, J. (2021). *Técnicas e instrumentos de recolección de información análisis y procesamiento realizado por el investigador*.  
<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rcuisrael/v8n1/2631-2786-rcuisrael-8-01-00107.pdf>
- Sánchez, M., Fernández, M., & Díaz, J. (2021). *Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo*.  
[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-27862021000300107](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862021000300107)
- Segarra, S., Zamora, S., Gonzáles, S., & Vitonera, M. (2023). *EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN ACTUAL: UNA REFLEXIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CRÍTICA*.  
<https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1896/1744>
- Serrano, F. (2022). *El consentimiento informado como un continuo narrativa*.  
<https://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n54/1886-5887-bioetica-54-83.pdf>
- Thais, G. (2023). *La herramienta canva como estrategia y su relación con el aprendizaje significativo*.  
[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32870/HERRAMIENTA\\_CANVA\\_TOVAR\\_GASPAR\\_THAIS%20\(1\).pdf?sequence=3](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32870/HERRAMIENTA_CANVA_TOVAR_GASPAR_THAIS%20(1).pdf?sequence=3)
- Uyaguari, S. (2023). *Canva – Quizizz para el aprendizaje de química con los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Juan Velasco*.  
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11217>
- Vera, F., Morales, M., & Villanueva, G. (2023). *Impacto del aprendizaje activo en estudiantes de grado de un Tecnológico mexicano*. <https://rediie.cl/wp-content/uploads/Libro-de-actas-CIAA-2023.pdf#page=52>
- Vesga, J. (2023). *SCRATCH Como Herramienta Digital Para Potenciar las Habilidades de Pensamiento Creativo en los Estudiantes de los Grados Octavo a Once*.  
<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/c9fb72b3-9c1a-4840-be6b-37ebb881d4b5/content>
- Vitón, A., & Rojas, A. (2022). *El rol del estudiante*. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v26n2/1561-3194-rpr-26-02-e5618.pdf>
- Warnes, C., & Ravelo, R. (2020). *Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria*.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2145-77782020000200161](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-77782020000200161)

Zambrano, B. (2024). *El pensamiento creativo y las herramientas tecnológicas: Uso de Scratch en la Básica Superior*.  
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/3448/1/MEDU-2024-008.pdf>

Zurita , M. (2020). *El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas*.  
<https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1226/1226>

# ANEXOS.

This screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a Microsoft Word document titled "INFORME FINAL SCRATCH (2) - Word". The document text discusses the importance of analyzing educational content for quality and effectiveness, and mentions "Dimensiones de scratch" and "Interactividad". The meeting controls at the bottom show a time of 17:28 and the ID "orf-migw-ecf". On the right, a gallery of participants includes Rosa Buenaño, Jesús Orlando Escobar Garzón, and Rosa Angélica Buenaño Santillán.

This screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a Microsoft Word document titled "preguntas ros - Word". The document contains a section titled "PREGUNTAS DIRIGIDAS PARA LOS ESTUDIANTES" with three numbered questions and multiple-choice options (a) through (e). The meeting controls at the bottom show a time of 17:23 and the ID "orf-migw-ecf". A notification at the bottom indicates that "meet.google.com" is sharing a window. On the right, a gallery of participants includes Rosa Buenaño, Jesús Orlando Escobar, Mayra Buenaño, Joel Rodríguez, Josselin Vargas, Janina Buenaño, and Rosa Angélica Buenaño.

ROSA ANGELICA BUENAÑO SANTILLAN (Tú, presentando)

Dejar de presentar

preguntas rosa - Word

PREGUNTAS DIRIGIDAS PARA LOS ESTUDIANTES

- ¿Qué tan útil consideras que es Scratch para aprender programación?
  - Muy fácil
  - Fácil
  - Neutral
  - Difícil
  - Muy difícil
- ¿En qué medida sientes que Scratch mejora tu creatividad y pensamiento crítico?
  - Muy fácil
  - Fácil
  - Neutral
  - Difícil
  - Muy difícil
- ¿Qué tan divertido te parece trabajar con Scratch?
  - Muy fácil

rosa buenaño

JESUS ORLANDO ESC...

mayra buenano

Joel Rodriguez

Josselin Vargas

Janina Buenaño

2 más

ROSA ANGELICA BUENAÑO SANTILLAN

ROSA ANGELICA BUE...

17:23 | orf-migw-ecf

meet.google.com está compartiendo una ventana. Dejar de compartir Ocultar

Este documento contiene entradas de lápiz...

problemas lógicos de los estudiantes. Para esto se tiene como primer capítulo donde se menciona la problemática sobre scratch en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, en el capítulo dos, encontramos el marco teórico en el cual se describe los antecedentes así mismo se empieza a detallar las dos variables de estudio con sus respectivas definiciones, además el tercer capítulo trata sobre la metodología que se utilizó dentro de este estudio investigativo. Dentro del cuarto capítulo, se tiene los resultados y la discusión y luego en el quinto capítulo se referencia a las conclusiones y recomendaciones de este trabajo de investigación.

**1.1. Contextualización de la situación problemática**

**1.1.1. Contexto Internacional:**

Molina et al., (2020) a nivel internacional sobre el uso de scratch entre los educadores de la primera infancia en la brecha en la educación digital, existen importantes desigualdades en el acceso a la tecnología y la educación digital entre diferentes grupos socioeconómicos y regiones geográficas, esta brecha da como resultado diferencias significativas en las habilidades digitales de los estudiantes, lo que a su vez afecta su capacidad para participar plenamente en una sociedad del conocimiento.

Martinez et al., (2021) esta brecha digital se aplica no sólo al acceso a la tecnología, sino también a la calidad de la educación digital. Si bien algunos países y comunidades utilizan activamente la integración de la tecnología en la educación, en otros lugares el proceso es mucho más lento o inexistente.

**1.1.2. Contexto Nacional:**

Molina et al., (2020) la tecnología como recurso educativo representa un nuevo escenario de trabajo en el aula y requiere de un proceso empírico para evaluar su eficiencia.

En Ecuador, la implementación de este herramienta enfrenta desafíos como el acceso limitado a la tecnología, la falta de infraestructura educativa y la deficiente capacitación de los docentes, esto da como resultado una menor alfabetización digital entre los jóvenes. Sin embargo, hay formas de mejorar la situación a través de programas de formación docente, iniciativas gubernamentales, asociaciones privadas y el uso de recursos en línea.

JESUS ORLANDO está presentando

TÚ

3:15 p. m.

cga-ewrc-m...

Este documento contiene entradas de lápiz...

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BARAHOVIA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN  
CARRERA PEDAGOGÍA DE LA  
INFORMÁTICA

Bienvenido de nuevo,  
Continuar desde donde  
lo dejó:

Ayer

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIADO/A EN  
PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA

TEMA:  
SCRATCH Y SU APOORTE EN LA  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE  
BACHILLERATO ESPECIALIZACIÓN INFORMÁTICA DE  
LA UNIDAD EDUCATIVA AGUIRRE ARANDA EN EL  
PERIODO ACADÉMICO ABRIL-AGOSTO 2024

AUTOR:  
BUENAÑO SANTILLAN ROSA ANGELICA  
ESCORBAR GARZÓN JESÚS ORLANDO

TUTOR:  
MSC. ELIZABETH DE MORA LITARDO

JESUS ORLANDO está presentando

TÚ

## PREGUNTAS DIRIGIDAS PARA LOS ESTUDIANTES

- 1) ¿Considera usted que Scratch es útil para aprender programación de una forma más eficiente?
- 2) ¿Considera usted que Scratch mejora su creatividad y pensamiento crítico?
- 3) ¿De acuerdo con la siguiente escala cómo evalúa el impacto de Scratch como herramienta didáctica en el aprendizaje de los estudiantes?
- 4) ¿Considera usted que Scratch le ayuda a resolver problemas de programación de manera más efectiva?
- 5) ¿Según su criterio cómo evalúa la utilidad de Scratch para realizar proyectos de programación en clase?
- 6) ¿Considera usted que está satisfecho con los resultados obtenidos al usar Scratch?
- 7) ¿Cree usted que el uso de Scratch debería ser ampliado a otras materias además de informática?
- 8) ¿Considera usted que podría recomendar a otros estudiantes aprender programación con Scratch?
- 9) ¿De acuerdo a la siguiente escala qué tan fácil le resulta aprender programación con Scratch?
- 10) ¿De acuerdo a la siguiente escala que nivel de adaptación considera tener en el uso de la herramienta Scratch?

## **PREGUNTAS PARA LOS DOCENTES.**

- 1) ¿Considera usted que Scratch motiva a los estudiantes a aprender programación?
- 2) ¿Consideras usted que el uso de Scratch ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes en informática?
- 3) ¿Considera usted que los estudiantes encuentran interesantes las actividades realizadas con Scratch permitiendo mejorar su proceso de aprendizaje?
- 4) ¿Considera usted que Scratch ha contribuido al desarrollo de habilidades de razonamiento lógico en los estudiantes permitiendo que obtengan un aprendizaje significativo?
- 5) ¿Considera usted que Scratch permite una mayor participación y colaboración entre los estudiantes durante las actividades desarrolladas en clase?
- 6) ¿Consideras usted que Scratch debería ser una herramienta obligatoria en el plan de estudios de informática?
- 7) ¿Considera usted que scratch no presenta desafíos en su implementación en la enseñanza y aprendizaje?
- 8) ¿Considera usted que Scratch ha ayudado a que los estudiantes comprendan mejor los contenidos de programación?
- 9) ¿Considera usted que las herramientas y recursos disponibles en Scratch son útiles para los estudiantes en el desarrollo de ejercicios propuestos?
- 10) ¿Considera usted recomendable el uso de Scratch por otros docentes para enseñar programación?

