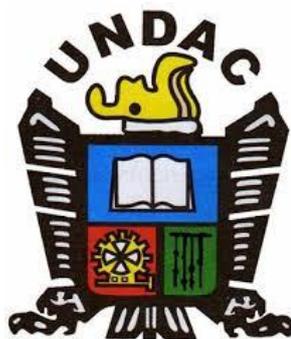


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A

DISTANCIA



T E S I S

**Aplicación de la programación en bloques para el mejoramiento del aprendizaje,
en los estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de la Institución
Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, Distrito de San Ramón, Provincia
de Chanchamayo, Región Junín**

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

Con Mención: Computación e Informática

Autor:

Bach. Ricardo Javier PEREZ HUAMAN

Asesor:

Mg. Miguel Ángel VENTURA JANAMPA

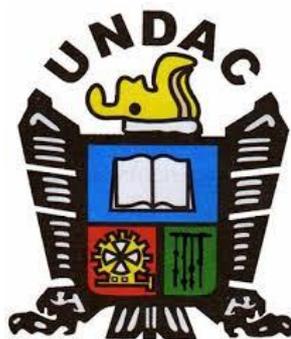
Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A

DISTANCIA



T E S I S

**Aplicación de la programación en bloques para el mejoramiento del aprendizaje
en los estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de la Institución
Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, Distrito de San Ramón, Provincia
de Chanchamayo, Región Junín**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO
PRESIDENTE

Mg. Litman Pablo PAREDES HUERTA
MIEMBRO

Mg. Shuffer GAMARRA ROJAS
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 11-2024

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

PEREZ HUAMAN, Ricardo Javier

Escuela de Formación Profesional

Educación a Distancia

Tipo de trabajo: Tesis

Título del trabajo

"Aplicación de la programación en bloques para el mejoramiento del aprendizaje, en los estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, Distrito de San Ramón, Provincia de Chanchamayo, Región Junín"

Asesor:

VENTURA JANAMPA, Miguel Ángel

Índice de Similitud: **25%**

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin similarity.

Cerro de Pasco, 16 de enero del 2024


Dr. Jacinto Alejandro Alejos Lopez
Director (e) Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la
Educación

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi hermana Maritza PEREZ HUAMAN (Q.E.P.D) quien fuera maestra del nivel primario. También a mis padres: Jesús y Juana por sus constantes oraciones; a mis hermanos por su apoyo incondicional y a mi esposa Milena, que junto a mis hijos son el gran soporte emocional para seguir y culminar lo iniciado.

Ricardo Javier

AGRADECIMIENTO

Agradezco eternamente a Dios por haberme iluminado y permitirme seguir adelante con paciencia y hacer concreto una de mis aspiraciones y obtener el título profesional en educación.

A cada una de las personas que colaboraron con su apoyo para que este proyecto se haga realidad, mi eterno agradecimiento por su incondicional apoyo y ayuda.

El autor

RESUMEN

La educación en estos últimos años ha experimentado cambios muy sustanciales debido a la cuarta revolución industrial con la integración de los sistemas digitales en todos los procesos industriales, es así que ahora nos permite implementar nuevos modelos educativos en nuestras aulas tal como la educación STEM (ciencia-tecnología-ingeniería-matemáticas), donde se complementa una educación integral cual es la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y las Matemáticas, donde el estudiante busca desarrollar sus capacidades; pensamiento lógico, análisis crítico y creativo para la solución de problemas de su entorno. En este sentido el objetivo de nuestra tesis es demostrar que la aplicación de la programación en bloques mejora el aprendizaje con el uso de las herramientas informáticas de la programación visual como un modelo de organizadores mentales y de contenidos, para una determinada solución de un problema lógico de forma sencilla y creativa.

Palabras claves: Programación en bloques; mejoramiento del aprendizaje.

ABSTRACT

Education in recent years has undergone very substantial changes due to the fourth industrial revolution with the integration of digital systems in all industrial processes, so now it allows us to implement new educational models in our classrooms such as STEM education (science -technology-engineering-mathematics), where a comprehensive education is complemented which is Science, Technology, Engineering and Mathematics, where the student seeks to develop their abilities; logical thinking, critical and creative analysis to solve problems in your environment. In this sense, the objective of our thesis is to demonstrate that the application of block programming improves learning with the use of computer tools of visual programming as a model of mental and content organizers, for a specific solution of a logical problem. simply and creatively.

Keywords: Block programming; improvement of learning.

INTRODUCCIÓN

La programación en bloques es un enfoque de aprendizaje que involucra a los estudiantes que tienen interés en resolver problemas complejos mediante la programación con una secuencia lógica simple, creativa y visual. Este método de programación activa una amplia variedad de estilos de aprendizaje (Stager, 2003) y ayuda a desarrollar el pensamiento algorítmico.

Actualmente, se plantean desafíos en los sistemas educativos para desarrollar estrategias adecuadas que permitan a los estudiantes desarrollar pensamientos creativos. Según Polya (1957), para resolver problemas se requieren cuatro operaciones mentales: comprender el problema, planificar, ejecutar el plan o resolver y finalmente revisar.

En los últimos años, se han desarrollado lenguajes de programación visuales que permiten a los estudiantes de la educación básica regular desarrollar habilidades de pensamiento computacional, siendo la programación en bloques una de las opciones. Un ejemplo de este enfoque de programación visual es el modelo desarrollado por App Inventor.

La presente tesis se ha desarrollado considerando la estructura establecida por el Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, con el objetivo de optar por el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria, mención Computación e Informática. La tesis se compone de los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, denominado PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, se identifica y analiza el problema a investigar, se fundamenta el porqué de la investigación y se buscan posibles soluciones. Para ello, es necesario 4establecer los objetivos y la justificación de la investigación, así como las limitaciones que puedan presentarse en el desarrollo de esta.

En el Capítulo II, denominado MARCO TEÓRICO, se consideran los antecedentes de las investigaciones relacionadas con la temática abordada, identificando temas desarrollados que tengan semejanza, así como las bases teórico-científicas. En este capítulo también se formulan los sistemas de hipótesis y variables.

En el Capítulo III, denominado METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, se aborda el tipo de investigación cuantitativa, el cual se circunscribe en la utilización del método descriptivo-explicativo, y se define el diseño de investigación como preexperimental. Además, se detallan la población y muestra utilizadas para la recolección de datos y se explican las técnicas e instrumentos empleados.

En el Capítulo IV, denominado PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS, se realiza el procedimiento digital estadístico e interpretación de los datos, presentando los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos, para comprobar la hipótesis planteada en la investigación.

En resumen, se espera que la presente investigación sirva como punto de partida para la realización de nuevos estudios y el establecimiento de nuevas estrategias de aprendizaje que desarrollen competencias relacionadas con la identificación, análisis, síntesis, explicación y evaluación. Asimismo, se espera que los errores cometidos durante la investigación puedan ser corregidos con el fin de potenciar y avanzar en el mundo académico, ya que los éxitos son producto de los fracasos que se experimentan a lo largo de toda la vida.

El autor

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	2
1.3.	Formulación del problema.....	2
1.3.1.	Problema general	2
1.3.2.	Problemas específicos	3
1.4.	Formulación de Objetivos	3
1.4.1.	Objetivo general	3
1.4.2.	Objetivos específicos.....	3
1.5.	Justificación de la investigación.....	4
1.6.	Limitaciones de la investigación	5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes del estudio	6
------	--------------------------------	---

2.1.1.	Antecedentes Internacionales	6
2.1.2.	Antecedentes nacionales.....	8
2.1.3.	Antecedentes Regionales.....	9
2.2.	Bases teóricas – científicas	10
2.2.1.	La programación en bloques	10
2.2.2.	Lenguajes de Programación	12
2.2.3.	Scratch	14
2.2.4.	App Inventor.....	17
2.2.5.	Elementos de programación con App Inventor	21
2.2.6.	Aprendizaje.....	28
2.2.7.	Los Principios del Aprendizaje	29
2.2.8.	Aprendizaje Colaborativo.....	31
2.2.9.	Estrategia de Aprendizaje.....	34
2.3.	Definición de términos básicos	35
2.4.	Formulación de Hipótesis.....	36
2.4.1.	Hipótesis general	36
2.4.2.	Hipótesis específicas	36
2.4.3.	Hipótesis nula	37
2.5.	Identificación de Variables.....	37
2.5.1.	Variable independiente	37
2.5.2.	Variable dependiente	37
2.5.3.	Variables intervinientes	37
2.6.	Definición Operacional de variables e indicadores.....	37
2.6.1.	Definición conceptual.....	37
2.6.2.	Definición Operacional	38

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	39
3.2.	Nivel de investigación	39
3.3.	Métodos de investigación	39
3.4.	Diseño de investigación.....	40
3.5.	Población y muestra	40
	3.5.1. Población	40
	3.5.2. Muestra	41
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
	3.6.1. Técnicas	41
	3.6.2. Instrumentos	41
3.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	42
	3.7.1. Procesamiento manual.....	42
	3.7.2. Procesamiento electrónico.....	42
3.8.	Tratamiento estadístico.....	42

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.	43
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	47
4.3.	Prueba de hipótesis	50
	4.3.1. Resultados previos antes de la aplicación de app inventor (programación en bloques):	51
	4.3.2. Resultados obtenidos después de la aplicación de app inventor (programación en bloques):.....	52

4.4. Discusión de resultados	54
------------------------------------	----

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Entorno de Scratch.....	16
Figura 2	Pantalla inicial de Scratch.....	17
Figura 3	Entorno de Scratch.....	17
Figura 4	Entorno de edición y programación de App-Inventor	20
Figura 5	Aplicaciones educativas con App Inventor.....	20
Figura 6	Entorno de programación en bloques de App Inventor	21
Figura 7	Bloques de sentencias	23
Figura 8	Bloques de condiciones.....	24
Figura 9	Bloques de repitencia o bucles.....	25
Figura 10	Bloques de variables	26
Figura 11	Bloques algunos eventos.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tu profesor en clases aplica algún tipo de lenguaje de programación informática en el desarrollo de su actividad académica:	43
Tabla 2 Para el desarrollo de tareas académicas los profesores generan actividades que interactúa el hardware con el software de la PC utilizando algún programa informático	44
Tabla 3 Al realizar las clases prácticas en lenguajes de programación en informática utiliza el docente algún software tutorial para complementar lo aprendido.....	45
Tabla 4 Las tareas propuestas después de las experiencias prácticas la programación para interactuar con el hardware y software de la PC están enriquecidas con recursos previamente validados por el docente	45
Tabla 5 En el desarrollo de las clases el profesor aplica la programación de Scratch e interactúa con el hardware y software de la PC	46
Tabla 6 Tiene predisposición para adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como persona.....	47
Tabla 7 Interactúa permanentemente con sus colegas respetando sus limitaciones y fortalezas.....	48
Tabla 8 Demuestra responsabilidad en el desarrollo de cada una de las actividades académicas propuestas por el docente	48
Tabla 9 Interactúa con facilidad con su realidad a partir de la exploración de las aplicaciones prácticas	49
Tabla 10 Posee habilidades para escuchar, discernir y comunicar ideas.....	50
Tabla 11 Promedios obtenidos (pre test)	51
Tabla 12 Estadígrafos	51
Tabla 13 Notas obtenidas (post test).....	52

Tabla 14 Estadígrafos	53
Tabla 15 media aritmética, la desviación estándar, el coeficiente de variación y el porcentaje de coeficiente de variación	59

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Identificación y determinación del problema

En los tiempos actuales el uso de herramientas digitales tales como Hardware y Software se ha generalizado en los entornos y contextos de aprendizaje, de tal manera que las organizaciones educativas en estos tiempos han influido en sus docentes para que puedan utilizar la gran masa de información existente en los espacios virtuales cuyo representante máximo es Internet. Sin embargo pese a la existencia de una inmensa cantidad de información no se tiene establecido una explotación racional de producción de conocimientos a partir del procesamiento responsable de dicha información porque la mayoría de los docentes siguen aplicando metodologías desfasadas para la conducción del proceso de aprendizaje, no insertando en su práctica pedagógica el uso de las aplicaciones del desarrollo creativo en programación en bloques (App Inventor) que permiten generar nuevos espacios de aprendizaje y el desarrollo de capacidades para la cooperación, incorporación procesamiento y explotación de la información existente en la red digital.

1.2. Delimitación de la investigación

Nuestro medio social, donde la presencia de la tecnología se ha dado de manera importante, toda vez que hay presencia de herramientas tecnológicas y aulas de innovación en la institución educativa permite que los usuarios desarrollan creatividades en programación digital, estableciendo comunicación, enviando y recepcionando información, intercambiando conceptos y otras actividades propias del entorno digital, pero de manera desordenada sin planificación previa por falta de una orientación técnica de los docentes, responsables de la conducción de los procesos educativos, por lo que la aplicación de la programación en bloques app inventor es casi nulo en las diversas áreas, generando una sociedad de consumo y adopción de cultura orientada al facilismo que perjudica terriblemente su formación y al mismo tiempo la invasión de culturas dominantes las que no posibilitan el desarrollo coherente de la identidad hacia su contexto, por lo que urge implementar nuevas estrategias con el uso de herramientas a fin de que los estudiantes puedan desarrollar capacidades que les permitan enfrentar las exigencias del presente milenio.

En tal sentido proponemos en desarrollo tecnológico de interactuar el hardware con el software es la aplicación del App Inventor en la programación visual o bloques para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿De qué manera la aplicación de la programación en bloques mejoraría el aprendizaje, en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, región Junín?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el grado de aprendizaje en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, a través de las aplicaciones de la programación en bloques en su formación integral?
- b) ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que emplean los docentes para las aplicaciones de la programación en bloques en una práctica de asignatura?
- c) ¿Qué efectos produce el desarrollo de las aplicaciones de la programación en bloques en los resultados académicos alcanzados por los estudiantes en su formación integral?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Conocer la importancia y la aplicación de la programación en bloques en el mejoramiento del aprendizaje, en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, región Junín.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar el grado de aprendizaje en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, a través de las aplicaciones de la programación en bloques en su formación integral.
- b) Identificar las estrategias metodológicas que emplean los docentes en las aplicaciones de la programación en bloques en una práctica de asignatura.

- c) Comparar la relación existente entre el desarrollo de aplicaciones en la programación en bloques y los resultados académicos alcanzados por los estudiantes en su formación integral.

1.5. Justificación de la investigación

En la actualidad, el conocimiento se ha convertido en el recurso más importante para cualquier organización que busque ser competitiva. Los productos más avanzados, como los microchips, chips, software y aplicaciones educativas, son el resultado de un alto nivel de conocimiento en su campo de aplicación. Estos avances tecnológicos de última generación son ejemplos de la importancia del conocimiento en la sociedad actual.

Teniendo en cuenta estos aspectos preponderantes creemos que este esfuerzo académico e investigativo nos permitirá recoger información actualizada y relevante de la situación actual del nivel de rendimiento académico en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, región Junín. Según Alejandro Piscitelli, los cambios tecnológicos serán los principales impulsores del crecimiento económico en la próxima generación y requerirán tanto la aplicación de nuevas tecnologías como nuevas formas de pensamiento.

Por lo tanto, consideramos que nuestra investigación es relevante, ya que el proceso de aprendizaje actual debe estar estrechamente relacionado con el uso de herramientas educativas que hagan que el proceso educativo sea interesante y relevante, promoviendo el aprendizaje autónomo.

Adicionalmente, Levy, P. (2001) señala que hay un cambio de civilización que cuestiona profundamente las formas institucionales, las mentalidades y la

cultura de los sistemas educativos tradicionales y, en particular, los papeles del profesor y del alumno.

Con estos aspectos en mente, nuestra investigación proporcionará información actualizada y relevante para tomar decisiones adecuadas y pertinentes para reformular estrategias y mejorar el logro de aprendizaje en los estudiantes, así como la calidad de la información y el aprendizaje colaborativo, lo que a su vez mejorará la calidad educativa en el contexto en el que nos encontramos.

1.6. Limitaciones de la investigación

La investigación está delimitada para trabajar exclusivamente con los estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, región Junín en el año 2019 en el área de Educación para el Trabajo, sección única.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Palma, C. y Sarmiento, R. (2015) en su investigación titulada “Estado del arte sobre experiencias de enseñanza de programación a niños y jóvenes para el mejoramiento de las competencias matemáticas en primaria”.

Tuvo como objetivo proponer un modelo para enseñar a los estudiantes de quinto grado de primaria a elaborar macroinstrucciones a partir del entendimiento de procesos lógico-matemáticos, con el fin de mejorar su resolución de problemas y la comprensión y desarrollo de sus primeros algoritmos.

Durante la investigación se identificaron importantes aspectos a considerar en el modelo propuesto, tales como las temáticas, contextos, herramientas y técnicas adecuadas para la enseñanza de programación a niños, así como algunos ejemplos de modelos de evaluación de resultados de este tipo de experiencias.

Para obtener un panorama más concreto sobre los temas abordados en la investigación, se elaboró un cuadro comparativo que permitió identificar diferentes características de 18 experiencias de enseñanza. A partir de este análisis, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Las herramientas adecuadas para la programación en niños, se estableció que era necesario que éstas pudieran cubrir las estructuras que se pretenden enseñar.
- En cuanto a las técnicas de aplicación de la enseñanza de la programación en el aula, se observó que la generación de proyectos que planteen situaciones particulares y el uso de juegos con objetivos, reglas y niveles definidos y enlazados mediante una historia de fondo, entre otras, son adecuadas para brindar una enriquecedora experiencia de enseñanza de la programación en los niños.
- Se determinó un conjunto de características para la evaluación de resultados que permiten medir el mejoramiento de las competencias de resolución de problemas matemáticos y establecer la efectividad del modelo propuesto.

Fonseca, B., Niño, J. y Fernandez, F. (2020) en su investigación titulada “Desarrollo de competencias digitales en programación de aplicaciones móviles en estudiantes de noveno grado a través de tres estrategias pedagógicas”. La investigación que tuvo como objetivo fomentar habilidades en la programación de aplicaciones móviles en estudiantes de noveno grado.

El estudio se realizó utilizando un enfoque mixto y preexperimental, con la participación de 20 estudiantes a quienes se les enseñaron 6 temas para desarrollar 7 habilidades informáticas utilizando 3 estrategias pedagógicas: Moodle, una página web y el App Inventor.

El principal resultado del estudio fue que los estudiantes aprendieron a programar aplicaciones móviles y desarrollaron habilidades digitales, así como una actitud de liderazgo e innovación.

El análisis estadístico confirmó que los estudiantes adquirieron dichas habilidades después de ser alfabetizados mediante las tres estrategias pedagógicas. En conclusión, se enfatiza la necesidad de continuar utilizando las TIC como herramienta pedagógica, ya que estimulan el aprendizaje en los estudiantes y facilitan la labor docente en el aula.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Carrasco, M. (2018) Infraestructura tecnológica implementada y uso de softwares educativos en el desempeño pedagógico docente del nivel secundario de la IE Politécnico Nacional del Callao, 2017.

El objetivo general fue examinar cómo la infraestructura tecnológica y el uso del software educativo influyen en el desempeño pedagógico de los docentes de nivel secundario en la I.E. Politécnico Nacional del Callao.

Esta investigación sigue un paradigma positivista y utiliza un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, transversal y descriptivo-explicativo. Se aplicó un cuestionario a una muestra de 80 docentes, y se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para analizar los resultados.

Después del análisis y la interpretación de los datos, se concluyó que la infraestructura tecnológica y el uso del software educativo tienen una influencia positiva en el desempeño pedagógico de los docentes de nivel secundario en la I.E. Politécnico Nacional del Callao en 2017, con un valor p igual a 0,000.

Paredes, J. (2021) en su investigación titulada “Software educativo de realidad virtual para fomentar la práctica de valores morales en alumnos de quinto

y sexto de primaria de Omate – Moquegua”. Tuvo como objetivo principal crear un software educativo de realidad virtual que promoviera la práctica de valores morales a través del aprendizaje reflexivo.

El proyecto de tesis presenta un prototipo de software educativo de realidad virtual, destinado a alumnos de quinto y sexto grado de primaria, que proporciona a los profesores un recurso educativo para el aprendizaje reflexivo que facilita la formación de los alumnos a través de simulaciones de casos donde se practican valores morales.

Para diseñar el contenido del software educativo, se utilizaron técnicas de recolección de información como encuestas y entrevistas, y se aplicó la metodología de desarrollo de software multimedia de Brian Blum, la cual se enfoca en los objetivos educativos y proporciona una etapa dedicada exclusivamente al diseño educativo. Además, se diseñó una interfaz interactiva que incluye elementos como animaciones, imágenes, modelos 3D y sonidos, así como el entorno de inmersión en realidad virtual. Asimismo, se evaluó la aceptación de la tecnología emergente para ser usada por los docentes y alumnos, a través de fichas de observación durante las sesiones de aprendizaje y encuestas al finalizar el uso del software.

Los resultados de las encuestas realizadas posteriormente a la implementación del aplicativo mostraron que el 100% de los docentes indicaron que el software educativo logró fomentar la práctica de valores en los alumnos.

2.1.3. Antecedentes Regionales

Luis, L. y Solís, E. (2019) en su investigación titulada “Aplicación de Lego Mindstorm RCX en el proceso del aprendizaje en robótica, en los

estudiantes del 5to. grado de educación secundaria del laboratorio de investigación pedagógica El Amauta de la U.N.D.A.C. – Región Pasco 2016”.

El objetivo general de la investigación fue examinar los efectos de la aplicación de Lego Mindstorm RCX en el proceso de aprendizaje de robótica. La muestra representativa fue seleccionada en función de su rendimiento académico, y constó de 21 alumnos de quinto grado.

Se aplicaron dos fichas de observación antes (pre test) y después (post test) de la aplicación del programa, que se centraron en las dimensiones de indagación y desarrollo del pensamiento crítico, y la búsqueda y procesamiento de la información. Estas fichas permitieron obtener resultados preliminares para el desarrollo del aprendizaje.

Según los resultados obtenidos mediante la prueba t de Student, se aceptó la hipótesis de trabajo, lo que demostró que la utilización del software Lego Mindstorm RCX en el proceso de aprendizaje de robótica tuvo efectos positivos significativos en la mejora de las habilidades individuales y grupales, como la interdependencia positiva, la promoción de la interacción, la responsabilidad individual e interacción, y la construcción de conocimientos, satisfacción y motivación para la investigación. Además, se destacó el potencial interactivo que proporciona el uso del software en la comunicación de ideas a través de diversas actividades y recursos tecnológicos.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. La programación en bloques

La programación en bloques es un enfoque de programación visual que utiliza bloques gráficos predefinidos para crear algoritmos y programas. Los bloques están diseñados para representar operaciones y acciones específicas que

se pueden ensamblar de forma lógica y secuencial para crear programas completos. Esta técnica de programación es especialmente útil para principiantes en programación y niños, ya que elimina la necesidad de escribir código de programación complejo y permite centrarse en la lógica y el pensamiento creativo.

Los bloques pueden ser arrastrados y soltados en una interfaz gráfica de usuario para crear un programa en un lenguaje de programación específico. En lugar de escribir líneas de código, los programadores seleccionan y conectan bloques que representan funciones y procesos específicos. Estos bloques pueden incluir operaciones matemáticas, bucles, condicionales, entradas y salidas de datos, y otras funciones de programación.

La programación en bloques se utiliza en diversas áreas, incluyendo la educación, la robótica, los videojuegos y la automatización de procesos. En la educación, se utiliza para enseñar conceptos de programación y lógica a niños y adultos sin experiencia en programación, proporcionando una forma visual y accesible para aprender a programar. En la robótica, se utiliza para controlar robots y crear programas para tareas específicas. En los videojuegos, se utiliza para crear comportamientos y eventos específicos. Y en la automatización de procesos, se utiliza para crear programas que controlan dispositivos y procesos en fábricas y plantas de producción.

Es una técnica de programación visual que utiliza bloques gráficos predefinidos para crear programas completos. Esta técnica es fácil de aprender y es útil en diversas áreas, desde la educación hasta la automatización de procesos.

Algunas de las características de la programación en bloques son:

- Interfaz gráfica: la programación en bloques se basa en una interfaz gráfica que utiliza bloques para representar diferentes elementos de código. Estos bloques son fáciles de identificar y manipular, lo que permite una programación más intuitiva.
- Modularidad: la programación en bloques es altamente modular, lo que significa que los bloques pueden ser combinados en diferentes patrones y secuencias para crear programas más complejos. Esto hace que la programación en bloques sea una técnica muy flexible y escalable.
- Facilidad de aprendizaje: la programación en bloques es una técnica muy intuitiva que se presta bien para la enseñanza a los principiantes. Los bloques gráficos son fáciles de entender y permiten a los estudiantes aprender la lógica de la programación sin tener que preocuparse por la sintaxis de código compleja.
- Flexibilidad: la programación en bloques se puede utilizar para programar todo tipo de aplicaciones, desde juegos hasta aplicaciones empresariales. Debido a su modularidad y flexibilidad, es una técnica que se adapta bien a diferentes tipos de proyectos.
- Comunidad y recursos: La programación en bloques es una técnica muy popular y hay una gran comunidad en línea que comparte recursos, tutoriales y herramientas. Esto hace que sea más fácil para los programadores en bloques aprender, resolver problemas y mantenerse actualizados en la tecnología.

2.2.2. Lenguajes de Programación

Los lenguajes de programación son conjuntos de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que permiten la comunicación entre un programador y

un ordenador. Son utilizados para desarrollar programas informáticos que controlan el comportamiento de una máquina.

Existen muchos tipos de lenguajes de programación, desde los de bajo nivel que trabajan directamente con el hardware de la computadora, hasta los de alto nivel que se enfocan en la facilidad de uso y la eficiencia en el desarrollo de software.

Adicionalmente, pueden ser clasificados en dos categorías principales: los compilados y los interpretados. Los lenguajes compilados son aquellos que requieren un proceso de compilación antes de poder ser ejecutados, mientras que los lenguajes interpretados son aquellos que pueden ser ejecutados directamente por una máquina virtual o intérprete.

Además, pueden ser orientados a objetos, funcionales o imperativos, dependiendo de su paradigma de programación. Los lenguajes orientados a objetos se enfocan en el uso de objetos y clases, los lenguajes funcionales se enfocan en el uso de funciones, y los lenguajes imperativos se enfocan en el uso de instrucciones.

Los principales lenguajes disponibles en el mercado para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles son los siguientes:

- **Java:** Es uno de los lenguajes de programación más utilizados en el desarrollo de aplicaciones móviles para Android. Java es un lenguaje de programación de propósito general, que es fácil de aprender y cuenta con una gran cantidad de bibliotecas y herramientas disponibles.
- **Kotlin:** es un lenguaje de programación moderno, seguro y conciso que se utiliza en el desarrollo de aplicaciones móviles para Android. Kotlin es

compatible con Java, lo que permite a los desarrolladores utilizar ambas tecnologías en un mismo proyecto.

- **Swift:** Es el lenguaje de programación utilizado en el desarrollo de aplicaciones móviles para iOS. Swift es un lenguaje de programación moderno y seguro que ofrece una sintaxis más clara y concisa que su predecesor, Objective-C.
- **Objective-C:** Es un lenguaje de programación que ha sido utilizado durante muchos años en el desarrollo de aplicaciones móviles para iOS. Aunque Swift ha ganado popularidad recientemente, aún hay muchas aplicaciones que utilizan Objective C.
- **JavaScript:** Es un lenguaje de programación que se utiliza en el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas, que funcionan tanto en iOS como en Android. Con el uso de frameworks como React Native y Ionic, los desarrolladores pueden crear aplicaciones móviles utilizando JavaScript y compartir gran parte del código entre plataformas.
- **C#:** Es el lenguaje de programación utilizado en el desarrollo de aplicaciones móviles para Windows Phone. C# es un lenguaje de programación de propósito general que es fácil de aprender y cuenta con una gran cantidad de bibliotecas y herramientas disponibles.

2.2.3. Scratch

Scratch es un lenguaje de programación visual y educativo diseñado para que niños y jóvenes aprendan a programar de una manera fácil y divertida. Fue creado en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) por el Grupo Lifelong Kindergarten y lanzado en 2007.

La principal característica de este programa es su interfaz gráfica de programación por bloques, lo que significa que los programas se construyen a través de la selección y organización de bloques de código predefinidos en lugar de escribir líneas de código de programación. Además, Scratch es un software libre, lo que significa que es de uso gratuito y se puede descargar desde su sitio web oficial.

Scratch está especialmente diseñado para crear historias interactivas, animaciones y juegos, permitiendo a los usuarios añadir imágenes, sonidos y animaciones a sus proyectos. A través de Scratch, los niños y jóvenes pueden aprender conceptos fundamentales de programación, como la lógica, los bucles y las variables, de una manera divertida y sencilla. También se pueden compartir y explorar proyectos creados por otros usuarios a través de la comunidad en línea de Scratch.

Es una herramienta muy popular en entornos educativos, ya que permite a los maestros enseñar programación a sus alumnos de una manera lúdica y creativa. También es utilizado por programadores principiantes y aficionados que buscan experimentar con la programación de manera divertida y explorar sus habilidades de programación.

Siendo un lenguaje de programación visual diseñado para que sea fácil de aprender y usar, especialmente para niños y jóvenes. Algunas de sus características principales incluyen:

- **Interfaz gráfica:** Scratch utiliza una interfaz gráfica para programar, lo que significa que los usuarios pueden crear programas simplemente arrastrando y soltando bloques de programación.

- **Bloques de programación:** Scratch utiliza bloques de programación de colores para crear programas. Los bloques están diseñados para ser fáciles de entender y permiten a los usuarios crear programas complejos sin necesidad de escribir código.
- **Biblioteca de sprites:** Scratch incluye una biblioteca de sprites (imágenes) que los usuarios pueden utilizar para crear sus proyectos. También es posible importar sus propias imágenes y sonidos.
- **Programación orientada a objetos:** Scratch utiliza la programación orientada a objetos (POO), lo que significa que los programas se organizan en objetos y se controlan mediante eventos.
- **Comunidad en línea:** Scratch cuenta con una gran comunidad en línea de usuarios que comparten sus proyectos y colaboran en la creación de nuevos proyectos.
- **Multidispositivo:** Scratch puede utilizarse en diferentes dispositivos, como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes.
- **Gratis:** Scratch es un software de código abierto y gratuito, lo que significa que cualquiera puede descargarlo y utilizarlo sin costo alguno.

Figura 1 *Entorno de Scratch*



Figura 2 Pantalla inicial de Scratch

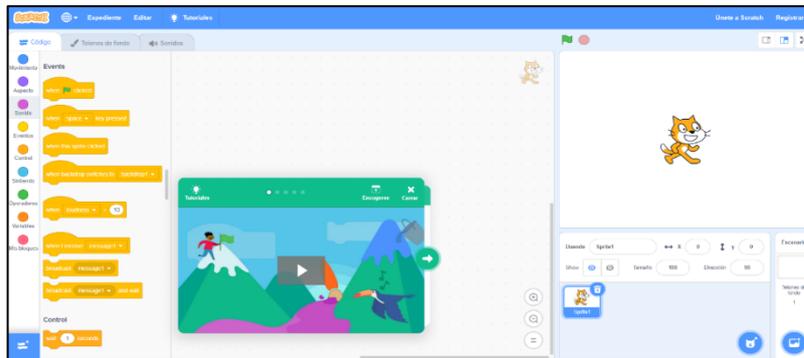
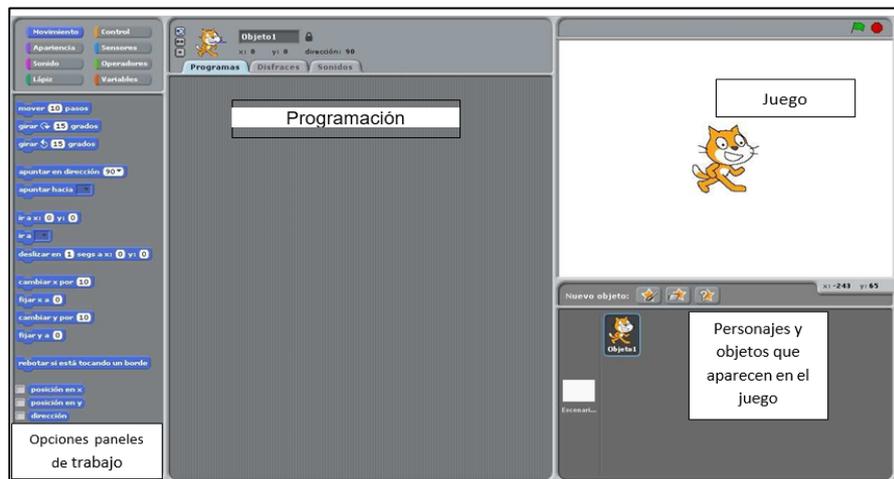


Figura 3 Entorno de Scratch



2.2.4. App Inventor

App Inventor es una herramienta de programación visual desarrollada por Google que permite a los usuarios crear aplicaciones móviles para dispositivos Android sin necesidad de tener experiencia previa en programación. Esta herramienta fue creada con el objetivo de democratizar el acceso a la programación y permitir a cualquier persona, independientemente de su nivel de conocimiento técnico, crear sus propias aplicaciones.

Este programa funciona mediante la utilización de bloques de programación que se arrastran y sueltan en una interfaz gráfica de usuario. Estos

bloques representan funciones y comandos que se combinan para crear la lógica de la aplicación. Con App Inventor, los usuarios pueden crear aplicaciones que incluyen funciones como botones, listas, mapas, cámaras, sensores y mucho más.

Una de sus principales ventajas es que permite a los usuarios crear aplicaciones móviles personalizadas de manera rápida y sencilla. La herramienta incluye una gran cantidad de recursos, como tutoriales y ejemplos, que ayudan a los usuarios a aprender a utilizar la herramienta y crear sus propias aplicaciones. Además, ofrece una vista previa en tiempo real de la aplicación en el dispositivo móvil, lo que permite a los usuarios ver cómo se verá y se comportará la aplicación antes de publicarla.

Es un programa que se utiliza en todo el mundo para crear aplicaciones móviles en diferentes áreas, como la educación, los negocios, la salud y el entretenimiento. Por ejemplo, los educadores pueden utilizar App Inventor para crear aplicaciones educativas que ayuden a los estudiantes a aprender y practicar habilidades. Las empresas pueden crear aplicaciones personalizadas para su negocio que les permitan interactuar con sus clientes de manera más efectiva. Los profesionales de la salud pueden utilizar App Inventor para crear aplicaciones que ayuden a los pacientes a controlar su salud y seguir su tratamiento.

En resumen, es una plataforma de programación visual que permite a cualquier persona crear aplicaciones móviles para dispositivos Android sin necesidad de tener experiencia previa en programación. Esta herramienta ofrece una manera sencilla y rápida de crear aplicaciones personalizadas para diferentes áreas, lo que la convierte en una herramienta muy útil para educadores, empresas, profesionales de la salud y cualquier persona interesada en crear su propia aplicación móvil.

Algunas de las características más destacadas de App Inventor incluyen:

- **Interfaz gráfica de usuario:** Utiliza una interfaz gráfica de usuario que permite a los usuarios crear aplicaciones simplemente arrastrando y soltando bloques de programación.
- **Bloques de programación:** Hace uso de bloques de programación que representan funciones y comandos que se combinan para crear la lógica de la aplicación. Estos bloques son fáciles de entender y permiten a los usuarios crear aplicaciones complejas sin necesidad de escribir código.
- **Biblioteca de componentes:** Incluye una biblioteca de componentes que los usuarios pueden utilizar para crear sus aplicaciones. Estos componentes incluyen botones, etiquetas, listas, mapas, sensores y mucho más.
- **Vista previa en tiempo real:** Ofrece una vista previa en tiempo real de la aplicación en el dispositivo móvil, lo que permite a los usuarios ver cómo se verá y se comportará la aplicación antes de publicarla.
- **Conexión a Internet:** Permite la conexión a Internet, lo que permite a los usuarios crear aplicaciones que se conecten a bases de datos en línea, servicios web y otros recursos en la nube.
- **Comunidad en línea:** Cuenta con una gran comunidad en línea de usuarios que comparten sus proyectos y colaboran en la creación de nuevas aplicaciones.
- **Multiplataforma:** Es una herramienta multiplataforma que funciona en diferentes sistemas operativos, como Windows, macOS y Linux.
- **Gratis:** Es una herramienta de código abierto y gratuita, lo que significa que cualquiera puede descargarla y utilizarla sin costo alguno.

Figura 4 Entorno de edición y programación de App-Inventor

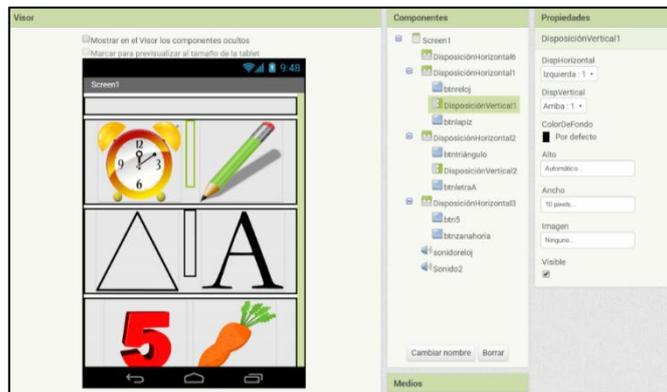
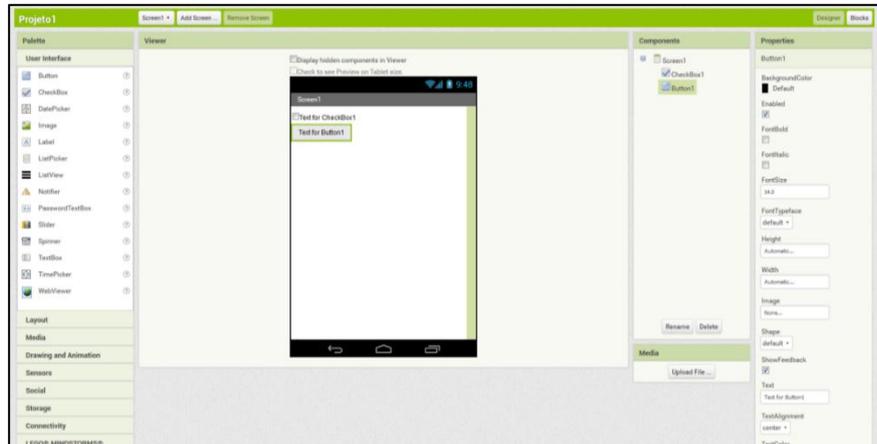


Figura 5 Aplicaciones educativas con App Inventor

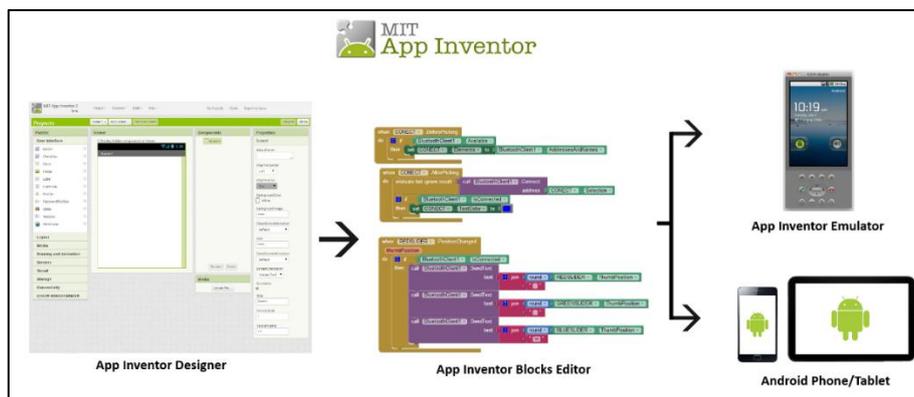
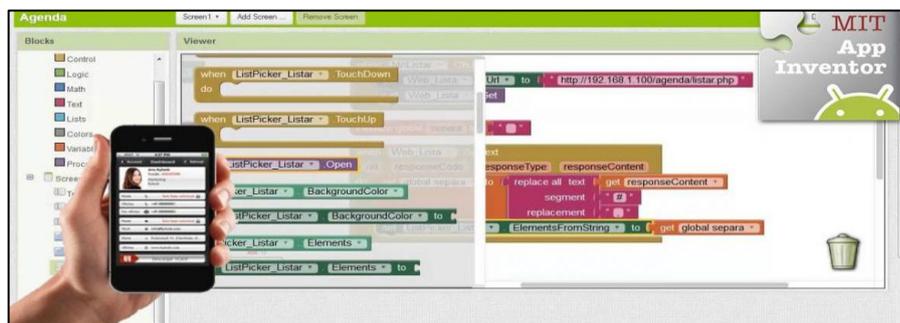
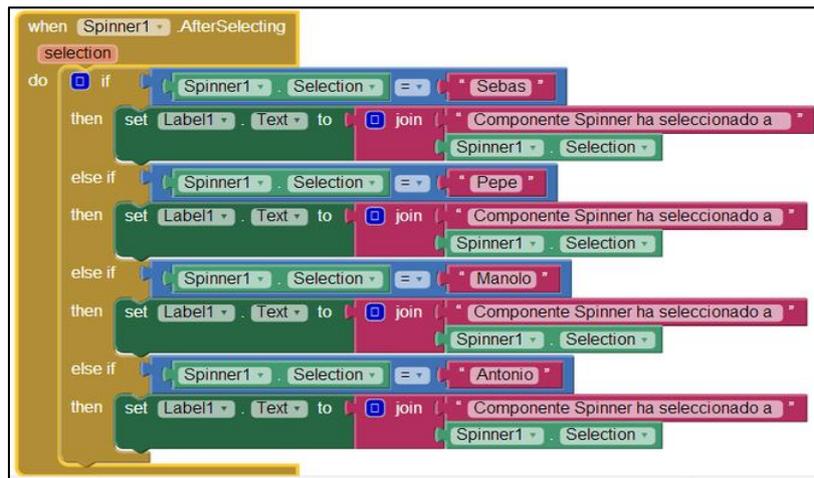


Figura 6 Entorno de programación en bloques de App Inventor



2.2.5. Elementos de programación con App Inventor

App Inventor es una herramienta de programación visual que permite a los usuarios crear aplicaciones para dispositivos móviles Android sin necesidad de tener experiencia en programación. Los elementos de programación en App Inventor se llaman "bloques" y se pueden arrastrar y soltar en la interfaz gráfica para crear la funcionalidad deseada.

Algunos de los elementos de programación más comunes en App Inventor son:

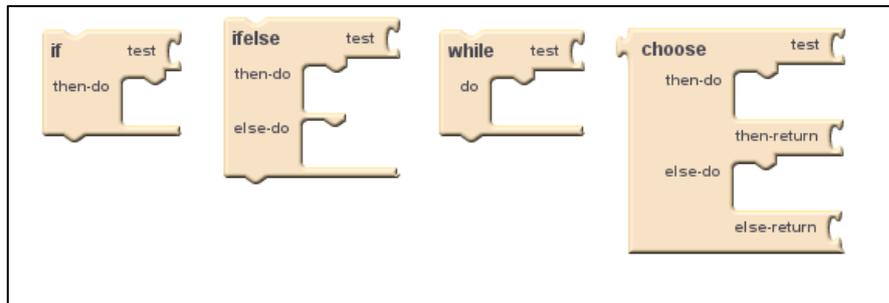
a) Sentencias

Las sentencias son bloques de código que se utilizan para controlar el flujo de la aplicación y ejecutar acciones específicas. A continuación, se presentan algunas de las sentencias más comunes en App Inventor:

1. **If/Then:** Esta sentencia se utiliza para realizar una acción si se cumple una condición. Por ejemplo, si la edad de un usuario es mayor de 18 años, se le permitirá ingresar a una sección restringida de la aplicación.
2. **For Each:** Esta sentencia se utiliza para repetir una tarea para cada elemento en una lista. Por ejemplo, si se tiene una lista de nombres de usuarios, se puede utilizar la sentencia For Each para enviar un mensaje personalizado a cada usuario.
3. **While:** Esta sentencia se utiliza para repetir una tarea mientras se cumpla una condición. Por ejemplo, si se está realizando una encuesta y se quiere seguir haciendo preguntas mientras el usuario siga respondiendo, se puede utilizar la sentencia While.
4. **Switch:** Esta sentencia se utiliza para ejecutar diferentes acciones según el valor de una variable. Por ejemplo, si se está creando una aplicación de clima, se puede utilizar la sentencia Switch para mostrar diferentes imágenes y mensajes según la temperatura o las condiciones climáticas.
5. **Do While:** Esta sentencia se utiliza para repetir una tarea al menos una vez y luego mientras se cumpla una condición. Por ejemplo, si se quiere que un usuario ingrese al menos una vez una información, se puede utilizar la sentencia Do While para asegurarse de que al menos haya ingresado una vez.
6. **Try Catch:** Esta sentencia se utiliza para manejar errores que puedan ocurrir durante la ejecución de la aplicación. Por ejemplo, si se está conectando a una base de datos y la conexión falla, se puede utilizar la sentencia Try Catch para mostrar un mensaje de error al usuario y permitir que la aplicación siga funcionando.

7. En App Inventor, estas sentencias se pueden combinar y anidar para crear aplicaciones más complejas y con una lógica más avanzada. Además, se Figura 7. Bloques de sentencia nación personalizados para crear funciones específicas y reutilizables en diferentes partes de la aplicación.

Figura 7 *Bloques de sentencias*



b) Condiciones

Las condiciones son expresiones lógicas que se utilizan para tomar decisiones y ejecutar diferentes acciones según el resultado de la evaluación.

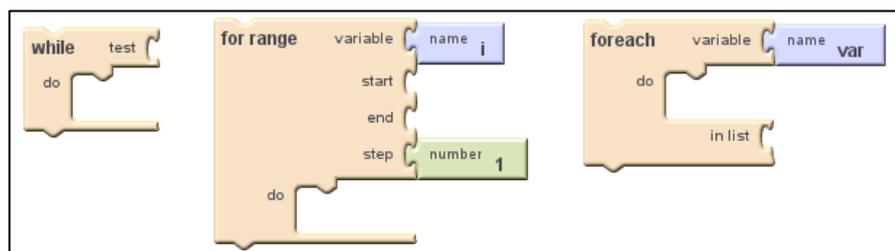
Las condiciones se pueden utilizar en diferentes bloques de programación, como la sentencia "If/Then", para controlar el flujo de la aplicación.

A continuación, se presentan algunas de las condiciones más comunes en App Inventor:

1. Igual a (=): Esta condición se utiliza para evaluar si dos valores son iguales. Por ejemplo, se puede utilizar para verificar si un número ingresado por el usuario es igual a un valor predeterminado.
2. Diferente de (<>): Esta condición se utiliza para evaluar si dos valores son diferentes. Por ejemplo, se puede utilizar para verificar si el nombre ingresado por el usuario es diferente del nombre de usuario predeterminado.

3. Mayor que (>)/ Menor que (<): Estas condiciones se utilizan para evaluar si un valor es mayor o menor que otro valor. Por ejemplo, se puede utilizar para verificar si la edad ingresada por el usuario es mayor que un valor predeterminado.
4. Mayor o igual que (>=)/ Menor o igual que (<=): Estas condiciones se utilizan para evaluar si un valor es mayor o igual o menor o igual a otro valor. Por ejemplo, se puede utilizar para verificar si la puntuación obtenida por un jugador es mayor o igual que un valor predeterminado.
5. Y (And)/ O (Or): Estas condiciones se utilizan para combinar múltiples condiciones. Por ejemplo, se puede utilizar para verificar si un usuario es mayor de edad Y ha ingresado una contraseña correcta.
6. No (Not): Esta condición se utiliza para negar una condición. Por ejemplo, se puede utilizar para verificar si un usuario NO ha ingresado una respuesta incorrecta.

Figura 8 Bloques de condiciones

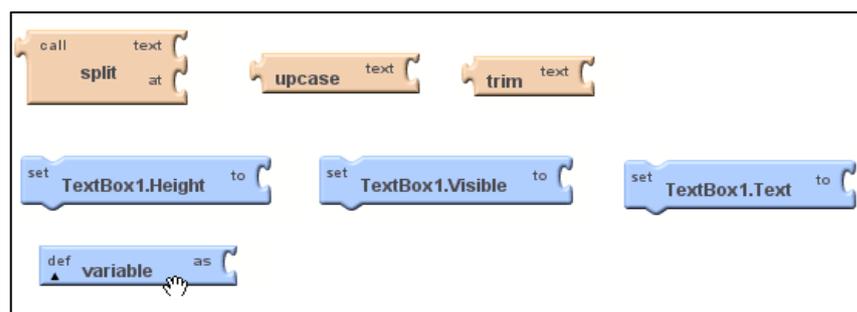


c) Bucles

Los bucles son bloques de programación que permiten repetir una acción varias veces o mientras se cumpla una condición. Los bucles se utilizan para reducir la cantidad de código necesario y automatizar tareas repetitivas. A continuación, se presentan los tipos de bucles más comunes en App Inventor:

1. Bucle "For Each": Este bucle se utiliza para iterar a través de cada elemento en una lista y realizar una acción para cada uno. Por ejemplo, se puede utilizar para enviar un mensaje a cada usuario en una lista de contactos.
2. Bucle "For": Este bucle se utiliza para repetir una acción un número específico de veces. Por ejemplo, se puede utilizar para crear una lista de números del 1 al 10.
3. Bucle "While": Este bucle se utiliza para repetir una acción mientras se cumpla una condición. Por ejemplo, se puede utilizar para repetir una pregunta hasta que el usuario proporcione una respuesta correcta.
4. Bucle "Do While": Este bucle se utiliza para repetir una acción al menos una vez y luego mientras se cumpla una condición. Por ejemplo, se puede utilizar para asegurarse de que el usuario proporcione una respuesta al menos una vez antes de avanzar a la siguiente pregunta.

Figura 9 Bloques de repitencia o bucles



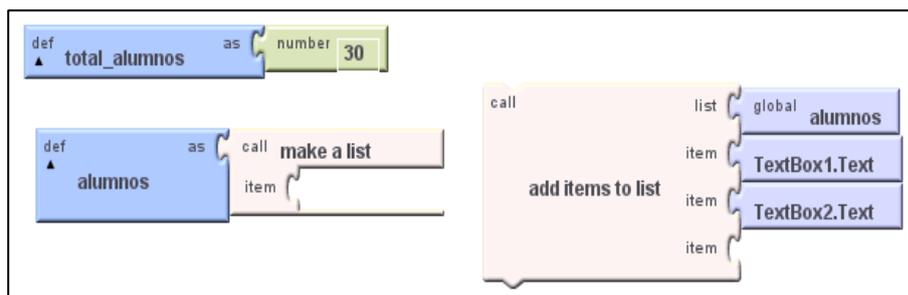
d) Variables

Las variables son contenedores que se utilizan para almacenar y manipular datos en la aplicación. Las variables pueden contener diferentes tipos de datos, como números, texto, listas y booleanos. A continuación, se presentan los tipos de variables más comunes en App Inventor:

1. Variable numérica: Esta variable se utiliza para almacenar valores numéricos, como enteros y decimales.
2. Variable de texto: Esta variable se utiliza para almacenar texto, como nombres y direcciones.
3. Variable de lista: Esta variable se utiliza para almacenar múltiples valores en una lista. Las listas se pueden utilizar para almacenar una colección de elementos, como una lista de contactos o una lista de preguntas.
4. Variable booleana: Esta variable se utiliza para almacenar valores verdaderos o falsos. Se utiliza comúnmente en combinación con las condiciones para controlar el flujo de la aplicación.

En App Inventor, se pueden crear y utilizar variables en diferentes bloques de programación. Por ejemplo, se pueden utilizar en la lógica de la aplicación para almacenar y manipular datos, como la puntuación de un juego o las respuestas a una encuesta.

Figura 10 *Bloques de variables*



El gráfico previo ilustra la declaración de una variable con el nombre "total_alumnos", la cual se le asigna un valor numérico de 30. Además, se presentan dos bloques de gran importancia en App Inventor. La plataforma cuenta con una estructura de datos denominada "list" (lista), que es similar a los "Arrays" de otros lenguajes de programación. En el gráfico se muestra el

bloque utilizado para definir la lista "alumnos", la cual se crea vacía al no tener ningún elemento agregado. También se muestra el bloque utilizado para agregar dos elementos a la lista "alumnos", los cuales corresponden al texto obtenido de los cuadros de texto "TextBox1" y "TextBox2".

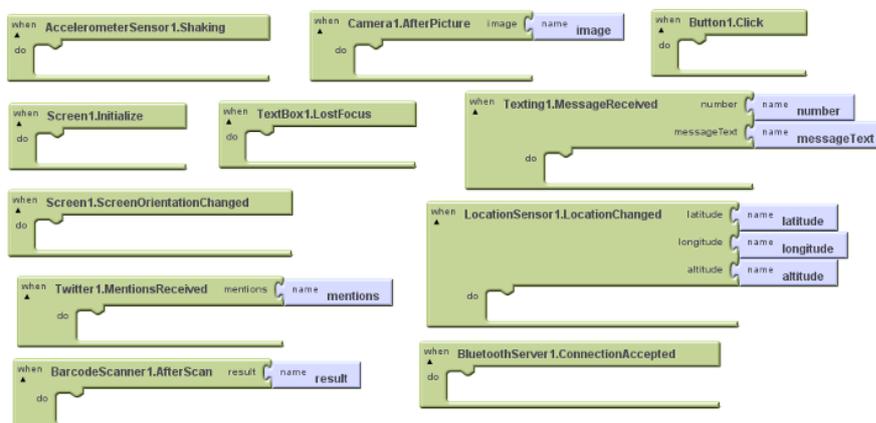
e) **Eventos**

Los eventos son acciones que se activan en respuesta a una interacción del usuario o un cambio en el estado del sistema. Los eventos permiten que la aplicación responda dinámicamente a las acciones del usuario y actualice la interfaz de usuario en consecuencia. A continuación, se presentan algunos ejemplos comunes de eventos en App Inventor:

1. Evento de clic: Este evento se activa cuando el usuario hace clic en un botón o un elemento de la interfaz de usuario.
2. Evento de cambio: Este evento se activa cuando se produce un cambio en el estado de un componente, como un cuadro de texto o un botón de selección.
3. Evento de inicio: Este evento se activa cuando la aplicación se inicia y se carga por primera vez.
4. Evento de temporizador: Este evento se activa cuando se alcanza un tiempo determinado, lo que se puede utilizar para crear efectos de animación y otros efectos visuales.

En App Inventor, se pueden programar acciones específicas que se activan en respuesta a cada evento. Por ejemplo, se puede utilizar un evento de clic en un botón para abrir una nueva pantalla de la aplicación o realizar una acción específica.

Figura 11 Bloques algunos eventos



En la figura anterior se pueden observar varios eventos que ilustran cómo App Inventor no solo proporciona objetos que se pueden ubicar en la pantalla, como botones e imágenes, sino también otros muchos objetos que permiten acceder a las funcionalidades de los teléfonos y tabletas Android. Estas funcionalidades incluyen acceso a Internet, Bluetooth, realización de llamadas, envío y recepción de mensajes, coordenadas de posición GPS, entre otras.

Todos los eventos tienen una estructura "When evento do" y están identificados por un color verde, ya que forman parte de la sección "My blocks" en el entorno de desarrollo. "My blocks" es donde se leen o manipulan las propiedades de los distintos elementos que se han colocado manualmente en el entorno de diseño, como botones, brújulas, etiquetas, cuadros de texto, entre otros.

2.2.6. Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso continuo de adquisición de conocimientos, habilidades y valores que ocurre a lo largo de toda la vida. Se puede aprender de

diversas maneras y en distintos contextos, ya sea formalmente a través de la educación, o informalmente a través de nuestras experiencias cotidianas.

El aprender no solo se trata de la memorización de información, sino también de la comprensión y aplicación de conceptos. A través del aprendizaje, podemos mejorar nuestra capacidad de resolver problemas, tomar decisiones informadas y adaptarnos a nuevas situaciones.

Es importante destacar que no es un proceso pasivo, sino que requiere esfuerzo y dedicación por parte del estudiante. Para aprender de manera efectiva, es necesario tener una actitud positiva, estar motivado, tener una mentalidad abierta y estar dispuesto a asumir desafíos y errores.

Además, es un proceso individual y cada persona tiene su propio ritmo y estilo de aprendizaje. Algunos aprenden mejor a través de la lectura y la reflexión, mientras que otros prefieren la experimentación y la práctica. Es importante identificar cuál es nuestro estilo de aprendizaje y buscar las herramientas y recursos que se adapten mejor a nosotros.

Es una actividad esencial en la vida humana que nos permite crecer y desarrollarnos como individuos. Para aprender de manera efectiva, es importante tener una actitud positiva, estar motivado, ser autodirigido y tener en cuenta nuestro propio estilo de aprendizaje.

2.2.7. Los Principios del Aprendizaje

Existen diversos principios del aprendizaje que se han identificado a lo largo del tiempo y que pueden ayudar a entender cómo las personas adquieren nuevos conocimientos y habilidades. A continuación, se presentan algunos de los principales principios del aprendizaje:

- **El aprendizaje es un proceso activo:** El aprendizaje requiere que el estudiante esté activamente involucrado en el proceso, buscando y procesando información para crear su propio conocimiento.
- **El aprendizaje es un proceso constructivo:** Los estudiantes construyen su conocimiento a partir de sus experiencias previas, conocimientos previos y la nueva información que están adquiriendo.
- **El aprendizaje es un proceso contextualizado:** El aprendizaje ocurre en un contexto específico y está influenciado por el ambiente, las relaciones interpersonales y la cultura.
- **El aprendizaje es un proceso continuo:** El aprendizaje ocurre a lo largo de toda la vida y no se limita solo al ámbito escolar o formal.
- **El aprendizaje es un proceso social:** El aprendizaje puede ser mejorado a través de la interacción social y el intercambio de conocimientos con los demás.
- **El aprendizaje requiere retroalimentación:** Los estudiantes necesitan retroalimentación para mejorar su comprensión y rendimiento, y para identificar áreas en las que necesitan mejorar.
- **El aprendizaje es único para cada persona:** Cada persona tiene su propio estilo y ritmo de aprendizaje, y los métodos y estrategias de enseñanza deben ser adaptados para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.
- **El aprendizaje es un proceso emocional:** Las emociones pueden tener un impacto significativo en el aprendizaje, tanto positiva como negativamente, y los educadores deben ser conscientes de cómo las emociones pueden influir en el proceso de aprendizaje.

Estos principios del aprendizaje pueden ayudar a guiar la práctica educativa y fomentar un ambiente de aprendizaje más efectivo y significativo para los estudiantes.

2.2.8. Aprendizaje Colaborativo

El Aprendizaje Colaborativo es una metodología de enseñanza que se basa en la cooperación y la interacción entre los estudiantes, con el objetivo de promover el aprendizaje colectivo y el trabajo en equipo. Principalmente se enfoca en la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentando la creatividad, la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

El Aprendizaje Colaborativo tiene varias características distintivas que lo hacen diferente de otras formas de enseñanza. En primer lugar, se enfoca en la construcción de conocimientos a través de la interacción entre los estudiantes, Es decir, los alumnos trabajan juntos para compartir sus conocimientos y habilidades, y juntos construyen un entendimiento más profundo de los conceptos.

En segundo lugar, el Aprendizaje Colaborativo fomenta el desarrollo de habilidades sociales y emocionales importantes, como la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo. Estas habilidades son fundamentales en la vida diaria y en el entorno laboral, y pueden ser muy útiles en la solución de problemas complejos y en la toma de decisiones.

En tercer lugar, el Aprendizaje Colaborativo fomenta un ambiente de aprendizaje positivo y enriquecedor. Los estudiantes trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes, lo que crea un sentido de comunidad y de apoyo mutuo que puede fomentar el aprendizaje y el desarrollo personal.

Por último, el Aprendizaje Colaborativo también puede ser muy efectivo para estudiantes con diferentes habilidades y niveles de conocimiento. Al trabajar juntos, los estudiantes pueden aprovechar la experiencia y habilidades de sus compañeros para superar obstáculos y resolver problemas.

En conclusión, el Aprendizaje Colaborativo es una metodología de enseñanza efectiva y enriquecedora que promueve la participación activa, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales importantes. Al trabajar juntos, los estudiantes pueden construir su conocimiento de manera más profunda y completa, y crear un ambiente de apoyo mutuo que fomente el aprendizaje y el desarrollo personal.

Rol del estudiante:

El rol del estudiante es fundamental ya que este método de enseñanza se centra en la interacción y la colaboración entre los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo. Por lo tanto, es necesario que el estudiante tenga un papel activo y participativo en el proceso de aprendizaje.

Uno de los roles principales del estudiante en el Aprendizaje Colaborativo es el de ser un miembro activo del grupo. Esto implica estar dispuesto a compartir conocimientos y habilidades con los demás miembros del grupo, escuchar las ideas y aportaciones de los demás y trabajar en conjunto para lograr los objetivos comunes.

Otro rol importante que cumplen los alumnos es el de ser un líder en algunos momentos. Esto no significa que tenga que ser el líder todo el tiempo, pero sí estar dispuesto a tomar el liderazgo en situaciones en las que pueda aportar más al grupo o en las que se necesite una guía para avanzar en el proceso de aprendizaje.

También es importante que el estudiante tenga una actitud abierta y respetuosa hacia los demás miembros del grupo, escuchando y respetando las ideas y opiniones de todos los integrantes. Además, es necesario que se muestre comprometido con el proceso de aprendizaje y con los objetivos comunes del grupo.

Motivador:

El rol del motivador es fundamental para mantener la energía y el ánimo del grupo. Esta persona se encarga de animar a los demás miembros del grupo a participar, aportar ideas y soluciones, y a mantener una actitud positiva. También puede ayudar a generar ideas creativas y a buscar soluciones innovadoras a los problemas que surjan.

Observador:

El rol del observador es importante para llevar un registro detallado de los avances y progresos del grupo. Esta persona se encarga de tomar notas y hacer seguimiento de los acuerdos y decisiones tomadas en cada sesión de trabajo. Además, puede ofrecer retroalimentación sobre el desempeño del grupo, sugiriendo mejoras y puntos a fortalecer.

Secretario:

El rol del secretario es importante para organizar la documentación y la información generada por el grupo. Esta persona se encarga de tomar notas y registrar los acuerdos y decisiones tomadas en cada sesión de trabajo. Además, puede organizar y clasificar la información generada, asegurándose de que esté disponible y accesible para todos los miembros del grupo.

2.2.9. Estrategia de Aprendizaje

Una estrategia de aprendizaje es un plan o método diseñado por un estudiante para mejorar su proceso de aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje pueden ser utilizadas por cualquier persona, en cualquier nivel educativo, y se enfocan en ayudar al estudiante a comprender, retener y aplicar mejor la información. Algunas estrategias de aprendizaje comunes incluyen:

- **Subrayado y toma de notas:** Esta estrategia implica subrayar o resaltar la información clave en el material de lectura y tomar notas para consolidar la información y recordarla mejor.
- **Mapas conceptuales:** Los mapas conceptuales son diagramas que muestran la relación entre las ideas o conceptos clave de un tema. Esta estrategia ayuda a visualizar la información y a establecer conexiones entre diferentes ideas.
- **Grupos de estudio:** Los grupos de estudio son una estrategia de aprendizaje colaborativa, donde los estudiantes se reúnen para discutir y analizar la información. Los estudiantes pueden intercambiar ideas, aclarar dudas y ayudarse mutuamente en el proceso de aprendizaje.
- **Resolución de problemas:** Esta estrategia implica la identificación de un problema y la búsqueda de soluciones efectivas. Los estudiantes pueden aplicar esta estrategia a cualquier tema o disciplina.
- **Autoevaluación:** Los estudiantes pueden utilizar la autoevaluación para medir su progreso y comprensión del material. La autoevaluación también les ayuda a identificar las áreas en las que necesitan más trabajo y a desarrollar planes para mejorar.

Las estrategias de aprendizaje pueden ser personalizadas y adaptadas a las necesidades individuales del estudiante. Al utilizar estrategias de aprendizaje

efectivas, los estudiantes pueden mejorar su comprensión del material, aumentar su retención de información y mejorar su rendimiento académico.

En cuanto a los términos de enseñanza, se pueden distinguir dos conceptos principales. Por un lado, las técnicas de enseñanza son acciones específicas que los alumnos realizan al aprender, como la repetición, subrayar, esquematizar, hacer preguntas, deducir, inducir, entre otras. A menudo estas técnicas se utilizan de manera mecánica. Por otro lado, las estrategias de enseñanza son una guía de acciones conscientes e intencionales que se dirigen a un objetivo específico relacionado con el aprendizaje.

2.3. Definición de términos básicos

- Innovación:

La innovación es la capacidad de crear algo nuevo o mejorar algo existente, para hacerlo más útil, eficiente o efectivo. Se refiere al proceso de desarrollar nuevas ideas, productos, servicios o procesos que pueden transformar o mejorar la forma en que se hacen las cosas.

- Creatividad:

La creatividad es la habilidad de generar ideas, conceptos y soluciones originales e innovadoras que resuelven problemas o satisfacen necesidades.

La creatividad implica la capacidad de pensar de manera divergente, de encontrar nuevas formas de ver las cosas y de hacer conexiones inesperadas.

- Persona creativa:

Una persona creativa es alguien que tiene la habilidad de generar ideas originales y valiosas, que puede resolver problemas de manera efectiva y que tiene la capacidad de pensar de manera flexible y adaptable. Las

personas creativas suelen ser curiosas, imaginativas, innovadoras y dispuestas a tomar riesgos.

- **El pensamiento creativo:**

El pensamiento creativo es el proceso de generar ideas originales y valiosas, utilizando diferentes técnicas y habilidades cognitivas, para resolver problemas o crear algo nuevo e innovador. El pensamiento creativo implica la capacidad de pensar fuera de la caja, de hacer conexiones inesperadas y de encontrar soluciones innovadoras a los problemas.

- **Scratch:**

Scratch es un lenguaje de programación visual desarrollado por el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts) que permite a los usuarios crear proyectos interactivos, juegos y animaciones utilizando bloques de código predefinidos. Scratch es una herramienta educativa popular para enseñar programación a niños y jóvenes, ya que es fácil de aprender y utilizar.

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Si desarrollamos adecuadamente las aplicaciones de la programación en bloques, de qué manera mejorará el aprendizaje en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, región Junín.

2.4.2. Hipótesis específicas

- El manejo adecuado en el desarrollo de las aplicaciones en bloques mejorará el aprendizaje de la programación.

- Las actitudes de los estudiantes son favorables en el desarrollo de las aplicaciones de la programación en bloques en el proceso de aprendizaje.

2.4.3. Hipótesis nula

Si desarrollamos adecuadamente las aplicaciones de la programación en bloques, no producen efectos en el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, región Junín.

2.5. Identificación de Variables.

2.5.1. Variable independiente

Aplicación de la programación en bloques.

2.5.2. Variable dependiente

Mejoramiento del Aprendizaje.

2.5.3. Variables intervinientes

- Uso de las herramientas de Internet
- Manejo de aplicaciones informáticas

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.

2.6.1. Definición conceptual

VI: Aplicación de la programación en Bloques.

Se trata de una plataforma en línea que funciona como un foro de debate para abordar temas relevantes y de actualidad, donde los estudiantes interactúan activamente y comparten ideas, lo que puede dar lugar a un aprendizaje activo. En este espacio, los participantes pueden

descubrir y expresar puntos de vista variados en relación con un tema de interés común para todos.

VD: Mejoramiento del Aprendizaje.

Se refiere a la habilidad que se desarrolla en distintas etapas, iniciando con la percepción de un objeto o estímulo, y avanzando hacia un nivel más complejo en el que el individuo es capaz de identificar un problema, opinar sobre él, evaluarlo y proponer soluciones. Esta capacidad implica un proceso cognitivo que permite al individuo comprender, analizar y resolver problemas de manera efectiva.

2.6.2. Definición Operacional

El siguiente cuadro grafica las variables, las dimensiones y los indicadores correspondientes.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Aplicación de la programación en bloques.	Discusión e intercambio de ideas	✓ Uso de lenguaje adecuado	02
		✓ Respeto a las ideas previas	02
		✓ Discernimiento de la información a compartir	02
		✓ Análisis de las propuestas	02
	Sistema de participación y aprendizaje	✓ Participación adecuada y oportuna	02
		✓ Respeto a las ideas de los participantes	02
		✓ Uso de estrategias de participación	02
		✓ Despliegue de habilidades de interaprendizaje	02
Mejoramiento de Aprendizaje	Agudeza perceptiva	➤ Observación detallada	01
	Discernimiento de la información	➤ Lee mensaje denotativo y connotativo	01
		➤ Comprende, distingue, aprecia, adjudica, aclara la información.	03
	Manejo y procesamiento de la información	➤ Conceptualiza, analiza, sintetiza y evalúa la información.	02
	Comprensión profunda y significativa	➤ Observa, comprueba, razona, comunica la información de manera activa y hábil	03

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Se trata de un estudio transversal retrospectivo. Este estudio utiliza datos ordenados y su diseño es preexperimental, con el objetivo de validar conocimientos en la realidad objetiva.

3.2. Nivel de investigación

El nivel es explicativo, en el ámbito de la tecnología y con un paradigma positivista

3.3. Métodos de investigación

Se trata de un enfoque que se basa en el método científico, el cual comienza con la observación, seguido por la experimentación, planteamiento de hipótesis y aplicación práctica, que conduce a conclusiones útiles para futuras investigaciones. Este enfoque también se caracteriza por ser analítico, ya que descompone el fenómeno en sus componentes para establecer relaciones entre ellos e interpretar los resultados. Además, utiliza técnicas experimentales para obtener conocimientos, organizando deliberadamente condiciones de acuerdo

con un plan previo con el fin de investigar las posibles relaciones causa-efecto, exponiendo a uno o más grupos experimentales a dichas condiciones.

3.4. Diseño de investigación

Se trata de un diseño preexperimental que implica un solo grupo de estudio y se plantea con el objetivo de lograr los objetivos previstos en la investigación. Este diseño se refiere a la secuencia de pasos que se deben seguir para llevar a cabo el experimento, en el que la variable independiente (X) es la causa y la variable dependiente (Y) es el efecto.

Prueba 1 O1	Condición experimental X	Prueba 2 O2
Puntajes obtenidos en la primera prueba	Aplicación de la programación en bloques	Puntajes obtenidos en la segunda prueba

Donde:

O1 = Pre test

X = Aplicación de la variable experimental

O2 = Post test

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Está conformado por todos los estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria matriculadas en el año académico 2019 de la Institución Educativa Integrado Sagrado Corazón de Jesús, Distrito de San Ramón Provincia de Chanchamayo, Región Junín.

GRADO	SECCIÓN	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
5	A	17	8	25
	B	16	9	25
	C	17	10	27
	D	14	11	25
				102

Fuente: Nomina de matrícula IEI SCJ – 2019

3.5.2. Muestra

La muestra representativa está determinada por la SECCIÓN “A” matriculado en el 5to. GRADO del área de Educación para el Trabajo, con un total de 25 estudiantes, es el grupo elegido para nuestra investigación porque cumple algunos indicadores que se utilizan para el presente trabajo. Es una muestra no probabilística.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

- **Observación directa**, que consiste en obtener datos en el mismo lugar de la aplicación de la investigación mediante la observación de los objetos o fenómenos que se estudian.
- **Encuesta**, en base a un cuestionario escrito para obtener datos relacionados con las variables de la investigación.
- **Fuentes documentales**, relacionado con los documentos que se revisan para obtener los datos necesarios para la investigación.

3.6.2. Instrumentos

- **Ficha de observación**, instrumento que permite recoger los datos en el mismo lugar de los hechos mediante una escala en función a ítems establecidos.

- **Cuestionario**, permite realizar interrogantes a un grupo determinado por el investigador, con alternativas que deben considerar los encuestados.
- **Registros de evaluación**, instrumento de recojo de datos numéricos que utilizan los docentes para registrar los avances académicos de los estudiantes.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.7.1. Procesamiento manual

Utilizó el conteo para determinar el número de respuestas en función de las preguntas realizadas.

3.7.2. Procesamiento electrónico

El procesamiento electrónico empleó el paquete estadístico SPSS para realizar estadísticas descriptivas como moda, media, desviación estándar, coeficiente de variación y error típico. Para probar las hipótesis, se utilizó la prueba t para dos muestras dependientes.

3.8. Tratamiento estadístico

Se emplearon varias técnicas estadísticas, incluyendo la media para calcular el promedio de los resultados de los alumnos en el pre y post test, la moda para identificar los datos que más se repiten en una muestra, la desviación estándar para medir la variación en las puntuaciones en relación con la media y la prueba t, que se basa en cálculos estadísticos previos.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

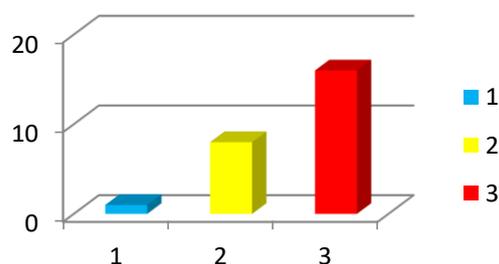
4.1. Descripción del trabajo de campo.

Tabla 1 *Tu profesor en clases aplica algún tipo de lenguaje de programación informática en el desarrollo de su actividad académica:*

TABLA N° 1

Nº	ITEM	Cantidad	%
1	Siempre	01	4.00
2	Algunas veces	08	32.00
3	Nunca	16	64.00
TOTAL		25	100.00

GRAFICO N° 1

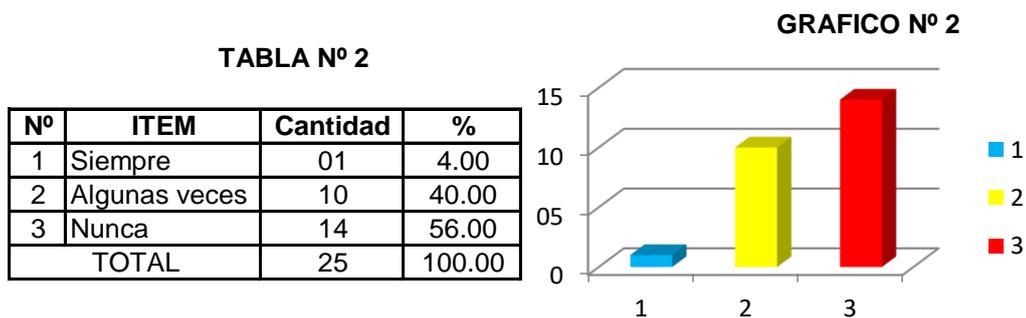


Interpretación:

La información de la tabla N° 1 indica que existe una coherencia en los resultados obtenidos. El 64% de los estudiantes encuestados afirma que nunca han visto a los docentes utilizando programación informática en sus clases. Además, el 32% menciona que, en algunas ocasiones, un número limitado de docentes utiliza alguna programación para PC. Solo el 4% de los encuestados menciona que los docentes siempre utilizan programación para PC de manera efectiva e interactiva en sus labores académicas. Estos resultados sugieren que

hay una falta de actualización tecnológica por parte de los docentes y se hace urgente la implementación de cursos de actualización para que cada profesor pueda utilizar programación en bloques con aplicaciones móviles App Inventor y, de esta forma, aprovechar al máximo la tecnología informática.

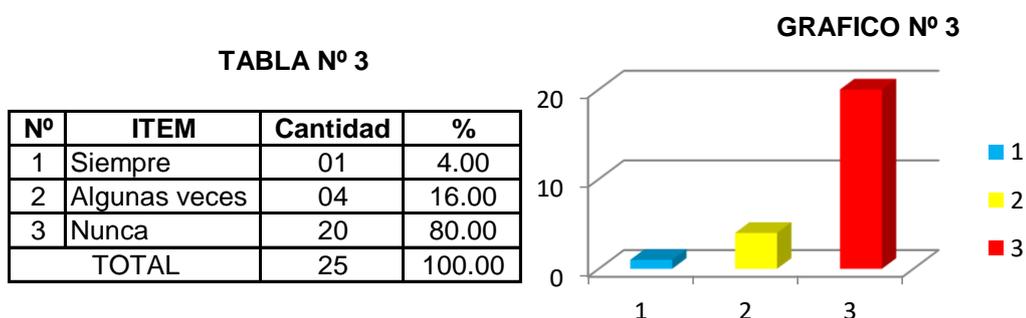
Tabla 2 Para el desarrollo de tareas académicas los profesores generan actividades que interactúa el hardware con el software de la PC utilizando algún programa informático



Interpretación:

El 4% de los estudiantes encuestados menciona que los docentes siempre utilizan la programación para interactuar el hardware con el software de la PC en actividades académicas, y utilizan recursos de la Web. Por otro lado, el 40% de los encuestados menciona que los profesores utilizan en algunas oportunidades herramientas para interactuar con la PC para asignar trabajos de extensión, mientras que el 56% indica que nunca se ha utilizado alguna programación para interactuar el hardware con el software y los dispositivos móviles o tabletas, a pesar de utilizar el aula de innovación. En general, la mayoría de los docentes solamente utilizan presentaciones electrónicas y archivos de texto elaborados en un procesador. Se concluye que la mayoría de los docentes necesitan actualizarse y utilizar herramientas tecnológicas más avanzadas en su enseñanza.

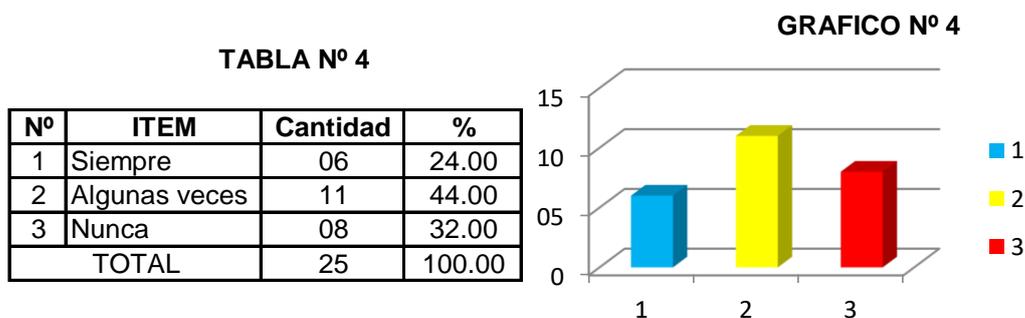
Tabla 3 Al realizar las clases prácticas en lenguajes de programación en informática utiliza el docente algún software tutorial para complementar lo aprendido



Interpretación:

Los resultados de la encuesta indican que el 80% de los estudiantes encuestados informan que sus docentes nunca utilizan software tutorial para complementar el aprendizaje de las prácticas, ya que no lo incluyen en sus clases ni en las tareas de extensión asignadas. Por otro lado, un 16% de los encuestados afirma que en ocasiones los recursos presentados por los docentes están validados previamente para que puedan ser utilizados sin problemas, mientras que un 4% manifiesta que siempre se validan los recursos presentados en las herramientas educativas utilizadas por algunos docentes para que sean fácilmente comprendidos.

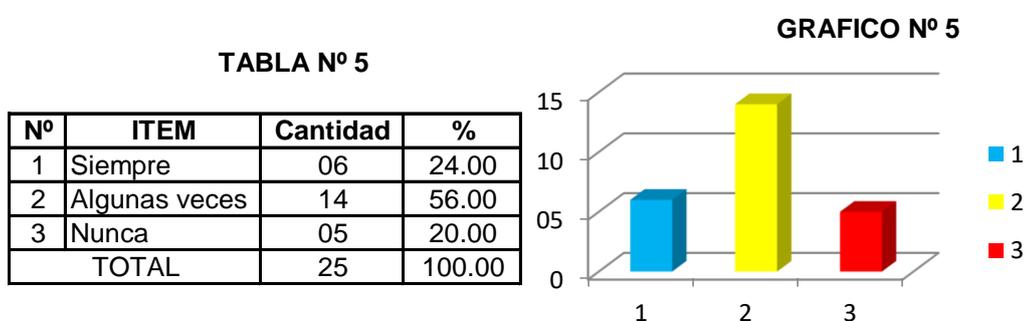
Tabla 4 Las tareas propuestas después de las experiencias prácticas la programación para interactuar con el hardware y software de la PC están enriquecidas con recursos previamente validados por el docente



Interpretación:

Los resultados obtenidos respecto a este aspecto indican que hay una variedad de opiniones entre los estudiantes encuestados. En concreto, un 44% afirma que valida ocasionalmente las experiencias prácticas sugeridas por el docente debido a que consideran que han sido analizadas y seleccionadas con cuidado. Por otro lado, un 32% indica que nunca realiza esta actividad, ya que confían en la elección del docente. En contraste, un 24% manifiesta que siempre lleva a cabo la validación correspondiente, ya que consideran que la programación es fundamental para la interacción efectiva entre el hardware y el software de la PC. En conclusión, los resultados obtenidos revelan que existe una diversidad de perspectivas sobre la calidad de la información presentada por los docentes.

Tabla 5 *En el desarrollo de las clases el profesor aplica la programación de Scratch e interactúa con el hardware y software de la PC*



Interpretación:

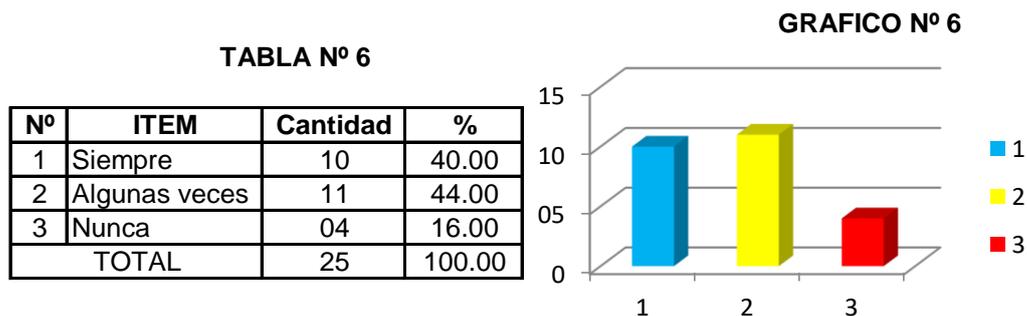
Los resultados obtenidos en la Tabla Nº 5 indican que un 56% de los estudiantes encuestados procesan la información de la aplicación Scratch presentada por los docentes en algunas ocasiones para tener una visión global y clara de lo que se pretende desarrollar. Además, un 24% de los encuestados siempre realizan procesos de validación de la información a través de un análisis detallado de los contenidos, lo cual es un elemento importante para el desarrollo

de sus habilidades. Por otro lado, un 20% menciona que nunca realizan estos procesos, ya que los consideran innecesarios.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

Mejoramiento del aprendizaje

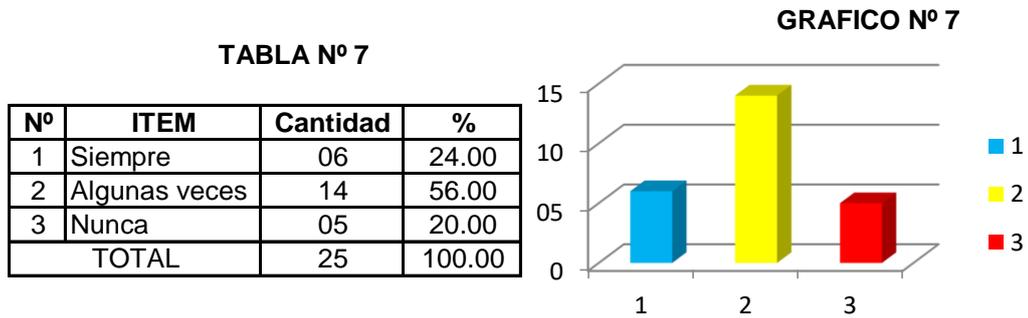
Tabla 6 *Tiene predisposición para adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como persona*



Interpretación:

Los resultados obtenidos indican que el 44% de los estudiantes encuestados a veces están dispuestos a adaptarse a la realidad y transformarse para crecer como persona, tomando en cuenta las características personales de sus compañeros con quienes deben trabajar, mientras que en otras ocasiones existe una falta de acuerdo entre los miembros del equipo que dificulta el trabajo en equipo. Por otro lado, el 40% de los encuestados siempre están dispuestos a trabajar de esta manera porque consideran que esto maximiza el aprendizaje mediante una interacción constante entre ellos. Finalmente, el 16% restante mencionó que no están dispuestos a adaptarse y transformarse.

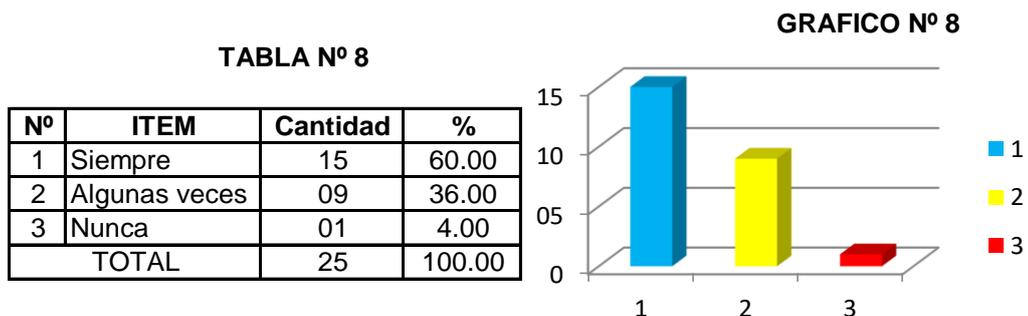
Tabla 7 *Interactúa permanentemente con sus colegas respetando sus limitaciones y fortalezas*



Interpretación:

En la tabla presentada, se puede observar que un 24% de los estudiantes encuestados (06) mencionan que siempre mantienen una interacción permanente con sus compañeros, teniendo en cuenta sus fortalezas y limitaciones, ya que consideran que son esenciales para el desarrollo de las tareas asignadas. Asimismo, un 56% (14) indican que en algunas ocasiones interactúan de forma continua con sus compañeros, considerando tanto sus habilidades como limitaciones para el desarrollo de los temas, pero en otras oportunidades no lo hacen debido a desacuerdos en las ideas o limitaciones que presentan. Finalmente, un 20% (5) afirman que nunca interactúan debido a que algunos de sus compañeros presentan actitudes discriminatorias que impiden el desarrollo objetivo de las tareas asignadas.

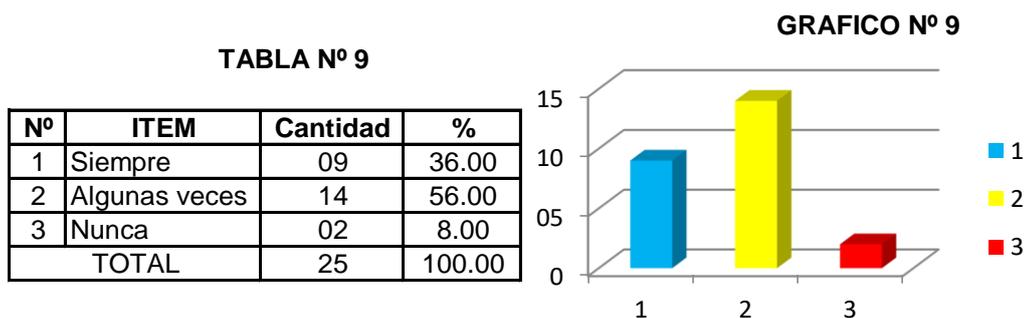
Tabla 8 *Demuestra responsabilidad en el desarrollo de cada una de las actividades académicas propuestas por el docente*



Interpretación:

De acuerdo con la encuesta realizada, el 60% de los estudiantes siempre muestran responsabilidad en el desarrollo de las actividades académicas asignadas por el docente. Mientras tanto, un 36% indica que a veces demuestran responsabilidad, lo que depende del tema en cuestión o de los miembros del equipo con los que trabajan. Sin embargo, el 4% de los encuestados menciona que nunca demuestran responsabilidad debido a conflictos internos en el equipo o debido a ciertas características personales de algunos de sus miembros, lo que debilita la calidad del trabajo que se realiza.

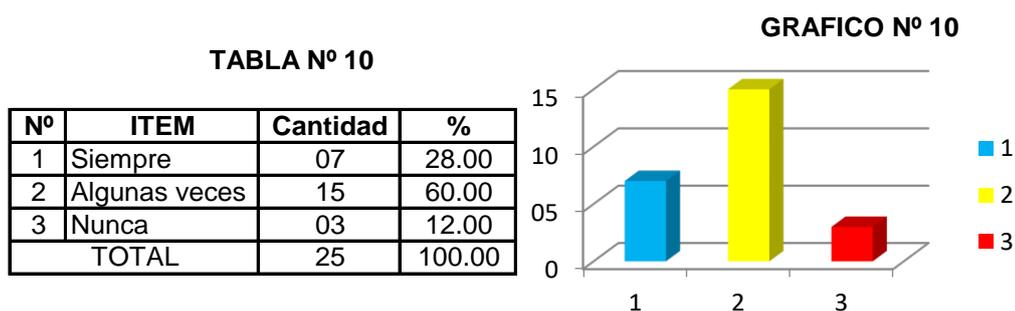
Tabla 9 *Interactúa con facilidad con su realidad a partir de la exploración de las aplicaciones prácticas*



Interpretación:

Los resultados obtenidos indican que el 36% de los estudiantes encuestados interactúan con facilidad cuando se les presenta la aplicación App Inventor propuesta por el docente. Mientras tanto, el 56% de los encuestados mencionan que interactúan con facilidad en algunas ocasiones, lo que depende de su comprensión del tema y de su preferencia en cuanto a las tareas asignadas. Sin embargo, el 8% de los estudiantes indica que nunca interactúan con facilidad debido a la rigurosidad de las aplicaciones de programación, lo que dificulta su aprendizaje y su mejora en este ámbito.

Tabla 10 Posee habilidades para escuchar, discernir y comunicar ideas



Interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 28% de los estudiantes encuestados poseen habilidades para escuchar, discernir y comunicar ideas a sus compañeros sin dificultad, ya que creen que de esta manera logran un mejor aprendizaje y consolidación de sus conocimientos. Por otro lado, el 60% de los encuestados manifiestan que demuestran estas habilidades en algunas ocasiones, dependiendo de la situación. Finalmente, el 12% de los estudiantes mencionan que nunca poseen habilidades para generar trabajo en equipo a partir del discernimiento y la comunicación de ideas.

4.3. Prueba de hipótesis

Para llevar a cabo este proceso, se utilizaron dos fichas de observación como herramienta, una antes (pre-test) y otra después (post-test) de la aplicación de App Inventor. Estas fichas tomaron en cuenta las dimensiones de indagación y desarrollo del pensamiento crítico, así como la búsqueda y procesamiento de información, lo que permitió obtener resultados previos sobre el desarrollo del aprendizaje en términos de habilidades individuales y grupales, así como la exploración de conceptos. El objetivo era contrastar la hipótesis de investigación planteada.

4.3.1. Resultados previos antes de la aplicación de app inventor

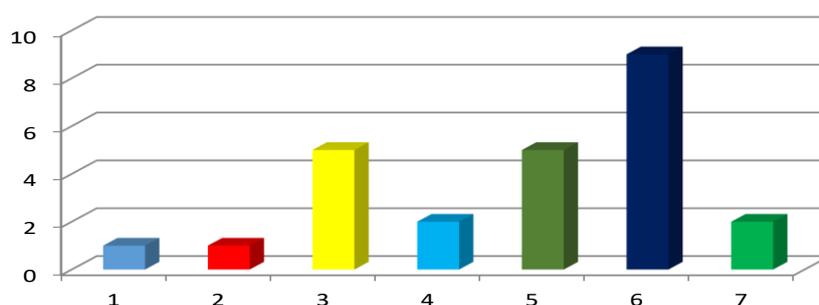
(programación en bloques):

Tabla 11 Promedios obtenidos (pre test)

09	12	09	12	09
09	09	11	12	12
07	12	12	13	10
11	12	11	11	13
08	12	11	12	10

Tabla de frecuencias

Cl	xi	fi	Fi	hi	Hi	hi%	fixi	fi(xi) ²
7 8	7.5	1	1	0.04	0.04	4	8	56
8 9	8.5	1	2	0.04	0.08	4	9	72
9 10	9.5	5	7	0.20	0.28	20	48	451
10 11	10.5	2	9	0.08	0.36	8	21	221
11 12	11.5	5	14	0.20	0.56	20	58	661
12 13	12.5	9	23	0.36	0.92	36	113	1406
13 14	13.5	2	25	0.08	1.00	8	27	365
		25					282	3232



Se ha determinado trabajar con los estadígrafos pertenecientes a la estadística descriptiva, y al aplicarlos se ha encontrado los siguientes resultados:

Tabla 12 Estadígrafos

N	Válido	25
	Perdidos	0
	Media	10,52
	Error estándar de la media	,332
	Mediana	11,00
	Moda	10 ^a
	Desviación estándar	1,661
	Varianza	2,760
	Rango	6
	Mínimo	7
	Máximo	13
	Suma	263

Al examinar la tabla, se puede observar que la nota promedio obtenida por la muestra de estudiantes es de 10,52 (11), lo que sugiere que tienen habilidades básicas y elementales para el aprendizaje colaborativo a través del uso de App Inventor (programación en bloques). Además, la mayoría de los estudiantes obtuvieron una nota de 12, lo que indica que tienen conocimientos básicos para manejar algunas herramientas educativas y habilidades para la enseñanza-aprendizaje. La desviación estándar es de 1,661, lo que significa que su rendimiento académico tiene muy poca variabilidad y es casi homogéneo. La nota mínima observada es 7 y la máxima es 13, lo que sugiere que los estudiantes se encuentran en un nivel regular y bueno en cuanto al manejo de información y desarrollo de actividades en línea. Sin embargo, aún es necesario aplicar algunas estrategias para desarrollar habilidades de procesamiento y manejo de herramientas interactivas, como la programación en bloques con App Inventor, para ampliar los horizontes del aprendizaje colaborativo en informática.

En conclusión, se puede interpretar que los estudiantes están en proceso de desarrollo de habilidades para generar un adecuado proceso de aprendizaje colaborativo en informática con la aplicación de App Inventor y un modelo de programación en bloques. Es tarea de los docentes lograr estos resultados a partir del uso intensivo de este sistema en el proceso educativo.

4.3.2. Resultados obtenidos después de la aplicación de app inventor (programación en bloques):

Tabla 13 *Notas obtenidas (post test)*

14	15	16	13	14
16	18	19	14	15
13	13	14	17	17
14	16	13	16	15
14	15	12	18	11

Tabla de frecuencias

CI	xi	fi	Fi	hi	Hi	hi%	fixi	fi(xi) ²
11 13	12	2	2	0.08	0.08	8	24	288
13 15	14	10	12	0.40	0.48	40	140	1960
15 17	16	8	20	0.32	0.80	32	128	2048
17 19	18	4	24	0.16	0.96	16	72	1296
19 21	20	1	25	0.04	1.00	4	20	400
		25					384	5992

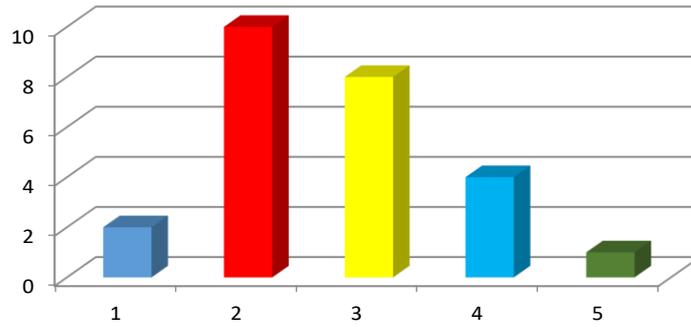


Tabla 14 Estadígrafos

N	Válido	25
	Perdidos	0
Media		14,88
Error estándar de la media		,393
Mediana		15,00
Moda		14
Desviación estándar		1,965
Varianza		3,860
Rango		8
Mínimo		11
Máximo		19
Suma		372

Interpretación:

En el cuadro anterior se puede apreciar que la media aritmética de los estudiantes es de 14.88, lo cual indica que han desarrollado sus habilidades de aprendizaje colaborativo mediante la programación en bloques con App Inventor, que ofrece diversas actividades de aprendizaje. Además, la mayoría de los estudiantes ha obtenido un promedio de 15, y la desviación estándar es de 1.9, lo que significa que los estudiantes han desarrollado habilidades homogéneas para interactuar con la realidad. Se observa que la nota mínima obtenida es de 11 y la máxima es de 19, lo que indica que los estudiantes se encuentran en un nivel regular, bueno y excelente, lo cual implica que han desarrollado suficientes habilidades para adaptarse y transformar la realidad, gracias al aporte responsable de cada uno y al rigor académico del profesor en la asignación de actividades pertinentes. Además, los estudiantes han demostrado habilidades para buscar y procesar información asignada por el docente, trabajar en equipo con responsabilidad individual y explorar conceptos para construir conocimientos y formar comunidades virtuales de aprendizaje.

4.4. Discusión de resultados

Para comprobar y validar la hipótesis se ha utilizado la prueba t para dos muestras dependientes o apareadas, por tener dos conjuntos de puntuaciones del grupo de estudiantes del 5º grado “A”, cuyos resultados son los siguientes:

H₁: El manejo adecuado de la Aplicación App Inventor (programación en bloques), producen efectos positivos en el Mejoramiento del proceso de Aprendizaje en los estudiantes del 5to. Grado “A” de educación secundaria de la Institución educativa integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, Región Junín.

H₀: El manejo adecuado de la Aplicación App Inventor (programación en bloques), no producen efectos en el Mejoramiento de la Aprendizaje en los estudiantes del 5to. Grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, Región Junín.

Número de estudiantes	Antes aplicación de App Inventor	Después aplicación de App Inventor	Diferencia	
			$D = (d - a)$	D^2
1	9	14	5	25
2	9	16	7	49
3	7	13	6	36
4	11	14	3	9
5	8	14	6	36
6	12	15	3	9
7	9	18	9	81
8	12	13	1	1
9	12	16	4	16
10	12	15	3	9
11	9	16	7	49
12	11	19	8	64
13	12	14	2	4
14	11	13	2	4
15	11	12	1	1
16	12	13	1	1
17	12	14	2	4
18	13	17	4	16
19	11	16	5	25
20	12	18	6	36
21	9	14	5	25
22	12	15	3	9
23	10	17	7	49
24	13	15	2	4
25	10	11	1	1
			103	563

1) Calculando D

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

Reemplazando valores

$$\bar{D} = \frac{103}{25}$$

$$\bar{D} = 4.12$$

2) Reemplazando valores en la fórmula general:

$$t_o = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$t_o = \frac{4.12}{\sqrt{\frac{563 - \frac{103^2}{25}}{25(25-1)}}$$

$$t_o = 8,34$$

3) Evaluación del estadístico. Los grados de libertad para el caso es:

$$gl = n - 1$$

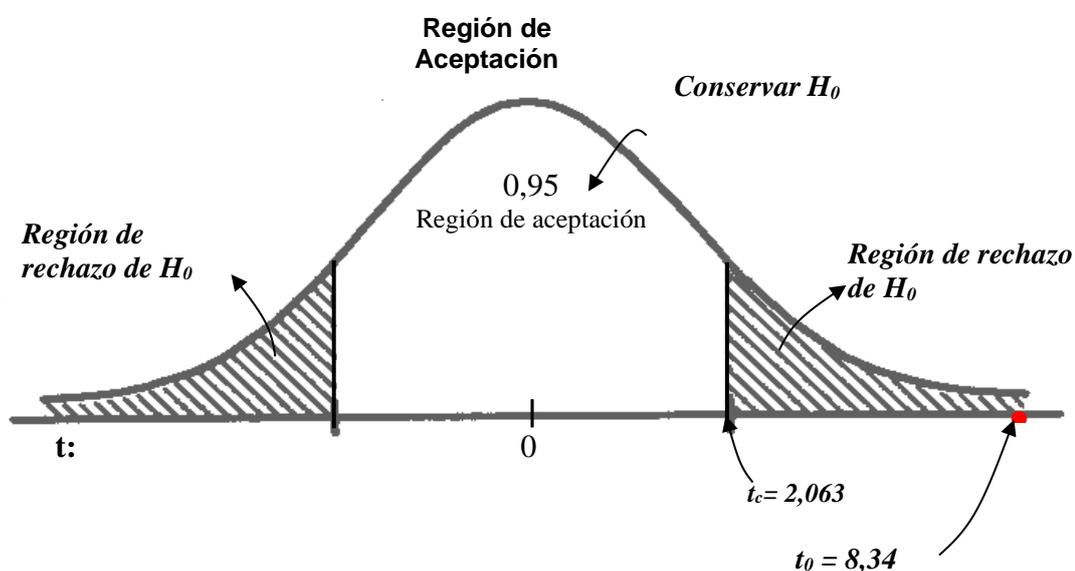
$$gl = 25 - 1$$

$$gl = 24$$

De la tabla t de Student con $\alpha = 0,05_2$ y 24 grados de libertad, se tiene:

$$T_{24;\alpha/2} = 2,063$$

Graficamos la posición de $t = 8.34$



4) Toma de decisión de rechazo o aceptación de la hipótesis nula.

De los valores obtenidos de $|8,34| > |2,063|$; es decir $|t_0| > |t_{\alpha}|$; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Por lo que se concluye que la Aplicación de Programación en bloques con App Inventor tiene efectos positivos en el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del 5to. Grado "A" de educación secundaria de la Institución Educativa integrado Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, Región Junín.

Por otro lado, también se demuestra los resultados con el paquete estadístico SPSS:

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Pre prueba	10,76	25	1,615	,323
	Post prueba	14,88	25	1,965	,393

Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pre y Post prueba	25	-,049	,817

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	Gl	Sig. (bilateral)			
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior				Superior	Inferior	Superior
Par 1 - Post	-4,120	2,603	,521	-5,195	-3,045	-7,913	24	,000			

Asimismo, se ha considerado pertinente emplear algunas medidas estadísticas que faciliten una interpretación detallada de los resultados obtenidos en la investigación. Con este fin, se han comparado los resultados del pretest y post test utilizando medidas como la media aritmética, la desviación estándar, el coeficiente de variación y el porcentaje de coeficiente de variación, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 15

media aritmética, la desviación estándar, el coeficiente de variación y el porcentaje de coeficiente de variación

Grado	X	S	CV	CV%
5° Grado "A" Pre test	10,76	1,615	0,16	16%
5° Grado "A" Post test	14.88	1,965	0,12	12 %

Análisis y conclusiones:

Después de examinar cuidadosamente la tabla anterior, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Se observa un cambio significativo en los promedios de los estudiantes del grado en estudio entre el pre test y el post test, con un aumento importante de 4 puntos. Esto sugiere que los estudiantes están desarrollando sus habilidades para adaptarse a la realidad y transformarla, y tienen la posibilidad de mejorar su pensamiento crítico, investigación y procesamiento de información gracias a las características de la aplicación de la programación en bloques con App Inventor.
- Los resultados de la desviación estándar entre el pre test y el post test son muy significativos, ya que aumentaron de 1.615 a 1.965, lo que indica que los estudiantes tienen un rendimiento académico homogéneo. Esto demuestra que la aplicación de la programación en bloques con App Inventor es una estrategia importante que produce efectos positivos en el aprendizaje, y valida la hipótesis de investigación que menciona estos efectos positivos.
- Al analizar los resultados del coeficiente de variación, se puede concluir que los estudiantes del 5° grado "A" han desarrollado habilidades para interactuar con la realidad gracias a la exploración de la aplicación de la programación

en bloques con App Inventor. Durante el desarrollo de las actividades académicas asignadas, los estudiantes demostraron satisfacción y motivación para la investigación, escuchando y comunicando ideas, y trabajando en equipo con responsabilidad individual e interacción positiva. Los resultados finales del coeficiente de variación muestran una disminución importante de la variabilidad, ya que pasó del 16% al 12%, lo que indica que los promedios obtenidos se dispersan en un 4% con respecto al valor central, gracias al manejo adecuado de la aplicación del App Inventor, lo que les permitió mejorar su acceso al conocimiento y desarrollar habilidades para la búsqueda y procesamiento de información mediante el análisis y validación de la misma para elaborar sus conclusiones al final del proceso y exponerlos posteriormente.

- Los resultados obtenidos confirman la hipótesis general de que la utilización de la Programación en Bloques produce efectos positivos en el mejoramiento del aprendizaje. El recurso, utilizado adecuadamente, fomenta el procesamiento y validación de información, además de desarrollar habilidades importantes para el pensamiento crítico en una sociedad donde la información es ampliamente accesible. Por lo tanto, es fundamental que los docentes adquieran habilidades para procesar y utilizar la información de manera efectiva.

CONCLUSIONES

1. Los resultados de la prueba t de Student demuestran que el uso de la aplicación de Programación en Bloques (App Inventor) mejora el aprendizaje de manera significativa. Los valores obtenidos ($8,34 > 2,063$ con 24 grados de libertad) confirman la hipótesis de trabajo y muestran que este recurso tiene efectos positivos en el desarrollo de habilidades individuales y grupales, como la interdependencia positiva, la interacción, la responsabilidad individual y la construcción de conocimientos. Además, el uso de la tecnología genera motivación y satisfacción en los estudiantes.
2. La Programación en Bloques con App Inventor es una herramienta educativa efectiva para explorar conceptos y fomentar la investigación en los estudiantes. El uso de esta aplicación aumenta la motivación y satisfacción en los estudiantes, lo que les permite comunicar y distribuir sus conocimientos con sus compañeros.
3. La diferencia significativa en el promedio obtenido entre el pre y post test (4 puntos) indica que el uso de la Programación en Bloques con App Inventor mejora el aprendizaje y proporciona habilidades para analizar y validar la información propuesta por el docente, así como para investigar y generar propuestas a partir de la construcción de conceptos.
4. El uso de la Programación en Bloques con App Inventor en actividades académicas fomenta la investigación y el procesamiento de información en los estudiantes. La disminución de la dispersión de promedios obtenidos indica que el uso adecuado de esta herramienta influye positivamente en el mejoramiento del aprendizaje en la informática.

RECOMENDACIONES

1. De manera gradual, se deben integrar en los procesos educativos distintas herramientas digitales educativas que permitan la interacción y la creación de espacios para el desarrollo de habilidades de colaboración, cooperación y compartición de información en entornos digitales como la Web 3.0. Esta tecnología fomenta el intercambio constante de información procesada, generando la producción de conocimientos y ampliando los horizontes de la inteligencia colectiva y la formación de comunidades virtuales en la enseñanza-aprendizaje.
2. Los docentes especializados deben recibir una capacitación constante en el uso de software de programación en bloques que interactúe con el hardware de la computadora, permitiendo el desarrollo creativo y la creación de espacios para el aprendizaje autónomo y reflexivo. Esto evitará el simple consumo de conocimientos, la imposición de culturas tecnológicas y promoverá el empoderamiento de habilidades y competencias propias de una sociedad basada en medios digitales.
3. Es importante desarrollar habilidades progresivas para crear cursos en línea, ya que estos modelos se aplicarán cada vez más en la educación en los próximos años. Para esto, el manejo educativo de una amplia variedad de herramientas digitales es fundamental, ya que Internet se ha convertido en un espacio donde se llevan a cabo todos los procesos de la vida humana, desde la comunicación hasta los procesos económicos. Por lo tanto, es necesario contar con docentes capacitados para enfrentar estos desafíos y convertir los espacios digitales en aliados fundamentales para el desarrollo del proceso educativo y la ampliación de los horizontes en el manejo y procesamiento de la información, como insumo principal para producir conocimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS

- Alfredo G. Rivamar. "RED DE ROBÓTICA EDUCATIVA", (2011). Programa, conectar igualdad, San Rafael. Mendoza. Mexico.
- Agulló, M., (2003). "LEGO". Mindstorms Masterpieces. Building and Programming Advanced Robots. Syngress.
- BOWER, Gordon H. y Otro (1997) **Teorías de Aprendizaje**. Editorial Trillas. México.
- CABERO ALMENARA, Julio (2004) Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Editorial Síntesis S.A. Madrid España.
- Carrasco, M. (2018) Infraestructura tecnológica implementada y uso de softwares educativos en el desempeño pedagógico docente del nivel secundario de la IE Politécnico Nacional del Callao, 2017. Universidad Cesar Vallejo. Recuperando de:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22552/Carrasco_CME.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CASTELLS, Manuel (2001). Internet y la sociedad red. No es simplemente tecnología, en revista Etcétera. México. Mayo. (1998) SOCIEDAD RED. Alianza Editorial. España.
- CODESI. (2011). Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, Agenda Digital 2.0. Puno-Perú: ONGEI.
- DELORS, Jacques (1996) La Educación Encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el s. XXI. Madrid, Santillana/UNESCO
- Hernandez, S., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta Edición ed.). Mexico:Mexico: McGraw Hill Interamericana.

HOPENHAYN, Martín (2002). “Educar en la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latinoamericana” en la *Revista Iberoamericana de Educación N° 30, septiembre-diciembre*.

Iparraguirre, L. (2009). *Fuerza y Movimiento*. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica.

Jaramillo, D. (2013). *Incidencia de la implementación del ambiente de programación SCRATCH, en los estudiantes de media técnica, para el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual exigida por el Ministerio de Educación Nacional Colombiano (tesis de maestría)*. Recuperada de http://www.eduteka.org/pdfdir/Tesis_DianaFernandaJaramillo.pdf.

LEVY, Pierre, (2001). **Cibercultura**. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.

Luis, L. y Solís, E. (2019) *Aplicación de Lego Mindstorm RCX en el proceso del aprendizaje en robótica, en los estudiantes del 5to. grado de educación secundaria del laboratorio de investigación pedagógica El Amauta de la U.N.D.A.C. – Región Pasco 2016*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Recuperado de:

http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/559/3/T026_70210471_T.pdf

Noble, Joshua (15 de julio de 2009). *Programming Interactivity: A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFramework* (1ª edición). O'Reilly Media. p. 768. ISBN 0596154143.

Oxer, Jonathan; Blemings, Hugh (28 de diciembre de 2009). *Practical Arduino: Cool Projects for Open-Source Hardware* (1ª edición). Apress. p. 500. ISBN 1430224770.

Palma, C. y Sarmiento, R. (2015) *Estado del arte sobre experiencias de enseñanza de programación a niños y jóvenes para el mejoramiento de las competencias*

matemáticas en primaria. Revista Mexicana de Investigación Educativa.

Recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v20n65/v20n65a13.pdf>

Paredes, J. (2021) Software educativo de realidad virtual para fomentar la práctica de valores morales en alumnos de quinto y sexto de primaria de Omate - Moquegua.

Universidad Católica de Santa María. Recuperado de:

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10725/71.0655.I>

[S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10725/71.0655.I)

QUIROZ, María Teresa (1999) **Información, conocimiento y entretenimiento**. Fondo de desarrollo Universidad de Lima

QUIROZ, María Teresa (2001) **Aprendiendo en la Era Digital**. Fondo de Desarrollo Editorial Universidad de Lima.

TEDESCO, Juan Carlos (2000) **Educación en la Sociedad del Conocimiento**. Fondo de Cultura Económica. Argentina.

ANEXO

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FICHA DE OBSERVACIÓN DEL MANEJO DE LA APLICACIÓN DE
PROGRAMACIÓN EN BLOQUES (APP-INVENTOR)

Apellidos y nombre:

Grado de estudios

edad

I. INDAGACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
1.	Desarrolla los temas propuestos utilizando la programación en bloques sugerida en los recursos evaluándolo previamente	4	3	2	1
2.	Realiza procesos de análisis y evaluación de la información que se presenta.	4	3	2	1
3.	Incorpora otros recursos teniendo en cuenta la relación con el tema a desarrollar	4	3	2	1
4.	Genera opiniones con criterio y libertad para presentar las conclusiones finales	4	3	2	1

II. BÚSQUEDA Y APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN BLOQUES:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
5.	Utiliza el Software App Inventor para desarrollar sus prácticas de programación informática.	4	3	2	1
6.	Utiliza con criterio la programación en bloques con App Inventor propuestas por el profesor.	4	3	2	1
7.	Realiza procesos de validación de las aplicaciones con App-Inventor con el software tutorial presentada por el profesor	4	3	2	1
8.	Elabora sus conclusiones y los expone con claridad planteando ejemplos básicos de la programación visual o en bloques.	4	3	2	1
PUNTAJE PARCIAL OBTENIDO					
NOTA FINAL OBTENIDA					

LEYENDA	
32 puntos	20
Aplicar la siguiente fórmula para otros resultados:	
$Nota = \frac{PuntajeObtenido \times 20}{32}$	

**FICHA DE OBSERVACIÓN DEL MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE
APRENDIZAJE**

Apellidos y nombre:

Grado: edad:

I. DESARROLLO DE HABILIDADES INDIVIDUALES Y GRUPALES:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
1.	Muestra interdependencia positiva entre los miembros del equipo de trabajo	4	3	2	1
2.	Promueva la interacción con cada uno de los miembros del equipo de trabajo	4	3	2	1
3.	Demuestra responsabilidad al desarrollar sus trabajos asignados en el equipo respectivo	4	3	2	1
4.	Interactúa positivamente con los miembros de su equipo y con sus compañeros de clase	4	3	2	1

II. EXPLORACIÓN DE CONCEPTOS:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
5.	Construye conocimientos a partir de la información propuesta por el docente	4	3	2	1
6.	Muestra satisfacción y motivación para realizar la investigación respectiva	4	3	2	1
7.	Escucha, discierne y comunica sus ideas utilizando un lenguaje asertivo	4	3	2	1
8.	Investiga, comunica y distribuye el conocimiento entre los miembros de su equipo y la clase	4	3	2	1

LEYENDA	
32 puntos	20
Aplicar la siguiente fórmula para otros resultados: $Nota = \frac{PuntajeObtenido \times 20}{32}$	

CRITERIO APELLIDOS y NOMBRES	Expone sus ideas con claridad		Se mantiene en el tema durante toda la exposición		Usa el volumen de voz apropiado para que todos le escuchen		Utiliza lenguaje corporal para apoyar sus ideas		Utiliza vocabulario acorde al tema y a la situación		Punteo
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
AYME GOMEZ, Nick Matheus	✓		✓		✓		✓			✓	80
BARRERA BARBARAN, Karen Anali	✓		✓			✓	✓			✓	60
BELTRANYUPANQUI, Emerson David	✓		✓		✓		✓		✓		80
BLAIME ALVARADO, Geraldine Tuini	✓		✓		✓		✓			✓	80
CANTARO ROJAS, Jesús Percy	✓		✓		✓		✓			✓	80
CARITAS AURIS, Edwin Gerson	✓			✓	✓		✓		✓		80
CASIMIRO ÑACCHA, Wilfredo Samuel	✓		✓		✓		✓			✓	80
CULANTRES ROJAS, Anggi Yuliana	✓			✓	✓		✓			✓	60
DAVILA CONDORI, Airthon Jhon	✓		✓		✓		✓			✓	80
DAVILA RAQUI, Jahayra Johana	✓			✓	✓		✓		✓		80
HUAYNATE VILLANUEVA, María Cristina	✓		✓		✓		✓			✓	80
HUMAREDA ROJAS, Saul Jhobby	✓		✓			✓		✓	✓		60
INGA GOMEZ, Max Anderson	✓		✓		✓		✓			✓	80
MARTINEZ HINOJOSA, Madeleine Maybe	✓			✓	✓		✓		✓		60
PANTOJA PECEROS, Geraldine Lizeth	✓		✓		✓			✓	✓		80
PARRA GARCIA, Brenda Luz	✓		✓		✓		✓			✓	80
PEREZ ESPINOZA, Samira Sarahi	✓			✓	✓		✓			✓	60
RIVAS QUISPE, Milca Ofir	✓		✓		✓		✓			✓	80
ROBLES RAMIREZ, Dusce Hadassa	✓		✓		✓		✓			✓	80
ROJAS RIVERA, Britney Stiffi	✓		✓		✓		✓			✓	80
SANTIAGO ÑAÑA, Solanch Miluska	✓			✓	✓		✓		✓		80
SOLANO VALLE, Liz Babrina	✓		✓		✓		✓			✓	80
SOTO NAVARRO, Pamela Khiara	✓		✓		✓			✓	✓		80
TORPOCO MILIANO, Helen Johana	✓		✓		✓		✓			✓	80
TORRES BERAMENDEZ, Zarai Xiomara	✓		✓		✓			✓	✓		80

LEYENDA:
PUNTAJE: 60 = 14
PUNTAJE: 80 = 16
PUNTAJE: 100 = 18



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA SAGRADO
CORAZÓN DE JESUS SAN RAMON CHANCHAMAYO**
Región Junin

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

ÁREA	EDUCACION PARA EL TRABAJO	CONTENIDO BASICO	PELOTAS REBOTADORAS EN APP INVENTOR
GRADO	5 ^{TO} "A"	FECHA	16/08/2018
DURACIÓN	.		
DOCENTES	PÉREZ HUAMAN, Ricardo Javier		

II. TEMA TRANSVERSAL

EJECUCION DE PROCESOS

III. PROPÓSITO

ORGANIZADOR DE CAPACIDADES	ACTITUD ANTE EL AREA
EDUCACION EN VALORES	

IV. APRENDIZAJE ESPERADO

IDENTIFICAR EN LA PRACTICA LOS CONOCIMINTOS CON LA BARRA DE HERRAMIENTAS DEL APPINVENTOR 2

V. DESARROLLO DEL INTERAPRENDIZAJE

PROCESOS PEDAGÓGICOS		ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación, desarrollo y	INICIO	Despertar el interés del estudiante a través de MOTIVACION para reflexionar. -Promover la participación con ideas y activar sus saberes previos al responder las siguientes preguntas: ¿Qué ENTIENDEN POR UNA APLICACIÓN?, ¿PARA QUE NOS SIRVE UNA APLICACIÓN?	5	
	<ul style="list-style-type: none"> - Despertar el interés - Recuperar saberes previos - Estimular el conflicto cognitivo 			

<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir información - Aplicar - Transferir lo aprendido 	<p>A partir de los conocimientos previos se presenta el tema y se explica que al final de la sesión el estudiante será capaz, Con la ayuda orientadora de la docente, los estudiantes en forma individual ingresan al programa al programa Y/O LA APLICACIÓN</p>	30	
<p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje 	<p>Evaluación. Los estudiantes, para transferir lo aprendido a otras situaciones reales, se les explica que a través de una práctica calificada.</p>	5	

VI. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	INDICADORES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Ejecución de Procesos Productivos.	Realiza procedimientos básicos Se esfuerza por mejorar	Práctica calificada LISTA DE COTEJO

EVIDENCIA





MODULO DEL ESTUDIANTE



PROGRAMACIÓN BÁSICA CON ANDROID PARA EQUIPOS MOVILES App Inventor

Elaborado por:
PEREZ HUAMAN, Ricardo Javier

ACTIVIDAD 1: PELOTA REBOTADORA

OBJETIVO DE LA APLICACIÓN:

Programar un sistema básico para elaborar las aplicaciones Android

RESULTADO FINAL:

Con esta aplicación el estudiante tendrá una introducción en diseñar programas aplicativos para dispositivos móviles con App Inventor.

DIFICULTAD:

Nivel básico

Procedimiento

1. El primer paso una vez accedidos con nuestra cuenta de Gmail a App Inventor.

1.1. Hacemos clic en comenzar un proyecto nuevo.

1.2. Al que llamaremos *calculadora* y damos clic en aceptar.

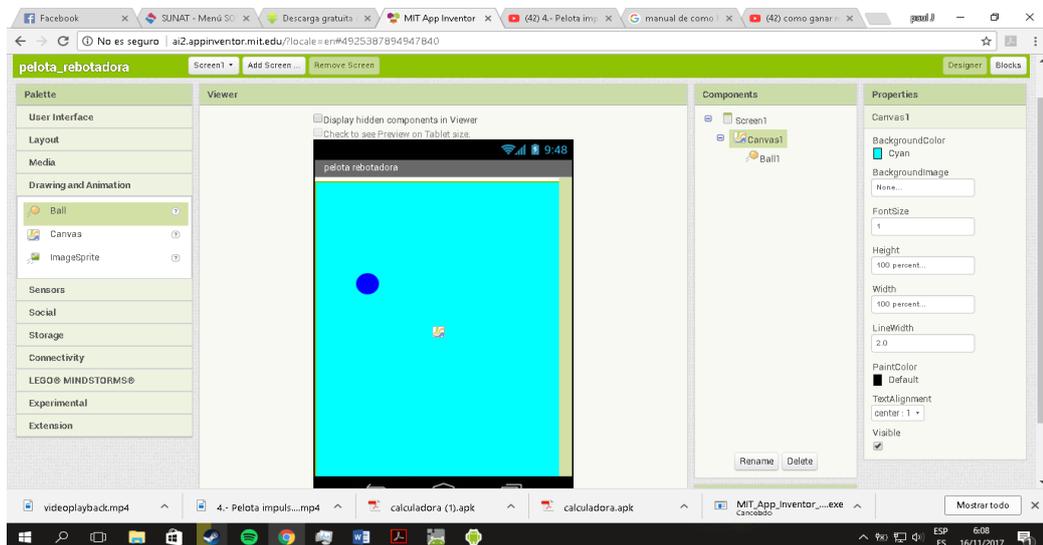


2. Primero vamos a arrastrar todos los elementos que conforman la aplicación.

2.1. En la parte del diseñador.

2.2. Antes de arrastrar los bloques damos clic en *Screen1* de la columna componentes.

2.3. En sus propiedades, ponemos que la disposición sea centrada.



3. Iniciaremos con la pantalla, y la configuracion de velocidad del movimiento de la pelota

```
when Screen1 Initialize
do
  set Ball1 Heading to random integer from -90 to 90
  set Ball1 Speed to 4
  set Ball1 Interval to 1
```

4. Configuraremos la pelota y sus movimientos:

```
set Ball1 Interval to 1

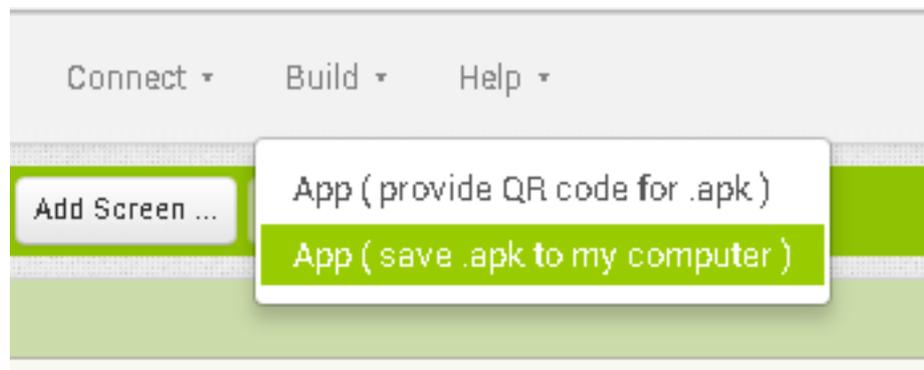
when Ball1 Flung
  x y speed heading xvel yvel
do
  set Ball1 Heading to get heading
  set Ball1 Speed to get speed
```

5. Configurar el rebote de la pelota al chocar el extremo de la pantalla

```
set Ball1 Speed to get speed

when Ball1 EdgeReached
  edge
do
  call Ball1 Bounce
  edge get edge
  set Ball1 PaintColor to
```

6. Guardaremos la aplicación android y lo ejecutaremos en nuestros dispositivos android:



Para finalizar lo procesara la páginaGG web y nos tendrá listo el archivo para instalarlo en nuestro dispositivo android.

