

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA



T E S I S

**Desarrollo de Aplicaciones Móviles con Kodular para el mejoramiento del
aprendizaje, en los estudiantes del 3er. grado de educación secundaria del
Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta”**

UNDAC, Región Pasco

Para optar el Título Profesional de:

Licenciado(a) en Educación

Con Mención: Tecnología Informática y Telecomunicaciones

Autores:

Bach. Paolo Fernando GOMEZ QUINTO

Bach. Karina Adela ZEVALLOS CALLUPE

Asesor:

Mg. Shuffer GAMARRA ROJAS

Cerro de Pasco – Perú - 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA



T E S I S

**Desarrollo de Aplicaciones Móviles con Kodular para el mejoramiento del
aprendizaje, en los estudiantes del 3er. grado de educación secundaria del**

Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta”

UNDAC, Región Pasco

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Percy Néstor ZAVALA ROSALES

PRESIDENTE

Mg. Juan Antonio CARBAJAL MAYHUA

MIEMBRO

Dr. Wilmer Napoleón GUEVARA VASQUEZ

MIEMBRO



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

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 262 – 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:

Paolo Fernando GOMEZ QUINTO y Karina Adela ZEVALLOS CALLUPE

Escuela de Formación Profesional:

Educación Secundaria

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

Desarrollo de Aplicaciones Móviles con Kodular para el mejoramiento del aprendizaje, en los estudiantes del 3er. grado de educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta” UNDAC, Región Pasco

Asesor:

Shuffer GAMARRA ROJAS

Índice de Similitud:

28%

Calificativo:

Aprobado

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

Cerro de Pasco, 11 de diciembre del 2024.



Firmado digitalmente por VALENTIN
MELGAREJO Teófilo Felix FAU
20154605048 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11.12.2024 16:39:20 -05:00

DEDICATORIA

En primera instancia dedico principalmente mi tesis a Dios, por darme las fuerzas necesarias para culminar esta meta. Segundo, a mis padres y familiares por darme su amor, apoyo y por motivarme a seguir adelante. Y, por último, a todas las personas que me han inculcado buenas costumbres y principios, lo que me ha permitido superar los momentos más complicados de mi existencia. ¡Gracias por unirse a mi trayecto!

Paolo Fernando

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta. A mis amados padres, por todo su amor y por ser mi fuente de inspiración y motivación en este logro académico. A mi pareja, por su amor y apoyo incondicional. A mis hermanas: Mery y Angela que de una u otra forma a lo largo de nuestras vidas han estado conmigo dándome consejos y la actitud de seguir adelante. Dedico también a mi compañero de tesis, por su conocimiento y trabajó en equipo que han sido fundamental para el éxito de este proyecto. Y gracias a todos los que nos brindaron su ayuda en concluir esta tesis.

Karina Adela.

AGRADECIMIENTO

A Dios por bendicirnos y concedernos la vida, por orientarnos durante toda nuestra existencia, por ser el sostén y la fortaleza en los momentos de adversidad. Valoramos a nuestros padres, por ser los impulsores principales de nuestros sueños, por depositar y tener fe en nuestras expectativas, por las recomendaciones, valores y principios inculcados en nuestra formación educativa. Lamentamos expresar nuestro agradecimiento a los profesores de la UNDAC del programa de estudios de Tecnología Informática y Telecomunicaciones, por haber aportado sus saberes durante nuestra educación superior. Nuestras identificaciones con el Mg. Shuffer Gamarra Rojas, por su paciencia, compromiso, responsabilidad y guía adecuada durante las etapas de planificación, exposición, creación, ejecución y fortalecimiento de esta investigación de tesis. Mis sinceros agradecimientos a todos los alumnos del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica "El Amauta" por su implicación, compromiso, respeto y respaldo firme durante las sesiones de estudio, así como por las respuestas adecuadas a los instrumentos creados para validar el presente estudio.

RESUMEN

La educación es un aspecto fundamental en el desarrollo de cualquier sociedad, y en la actualidad, la tecnología se ha convertido en una herramienta clave para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, el desarrollo de aplicaciones móviles se ha convertido en una alternativa innovadora para mejorar la calidad de la educación y el aprendizaje de los estudiantes. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar la importancia del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en el aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria. Para ello, se llevará a cabo un estudio experimental en el que se comparará el rendimiento académico del grupo de estudiantes que utilizarán las aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular con una prueba antes y después. Se logró determinar el impacto positivo con el uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en los estudiantes del Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas “El Amauta”, con un promedio de 15 puntos en la posprueba, lejos de los 11 puntos alcanzados en la preprueba. Los resultados obtenidos con la prueba T-Student en relación al p-valor (significancia bilateral) es $0,000 < 0.05$, por lo que se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 ; por tanto, el Mejoramiento del aprendizaje es significativa a un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%. El valor obtenido con 24 grados de libertad es de -10.687 y en la tabla al 0.05 es 1.7109 quedando demostrado la hipótesis general de la presente investigación.

Palabra Clave: Aplicaciones Móviles, Plataforma Kodular, Mejoramiento del Aprendizaje.

ABSTRACT

Education is a fundamental aspect in the development of any society, and today, technology has become a key tool to improve student learning. In this sense, the development of mobile applications has become an innovative alternative to improve the quality of education and student learning. The main objective of this research work is to analyze the importance of the use of mobile applications developed with Kodular in the learning of students in the third grade of secondary education. To do this, an experimental study will be carried out in which the academic performance of the group of students who will use the mobile applications developed with Kodular will be compared with a before and after test. It was possible to determine the positive impact of the use of mobile applications developed with Kodular on the students of the “El Amauta” Pedagogical Research and Innovation Laboratory, with an average of 15 points in the post-test, far from the 11 points achieved in the pre-test. The results obtained with the T-Student test in relation to the p-value (bilateral significance) is $0.000 < 0.05$, so H_0 is rejected and we accept H_1 ; Therefore, Learning Improvement is significant at a 95% confidence level and 5% significance. The value obtained with 24 degrees of freedom is -10.687 and in the table at 0.05 it is 1.7109, demonstrating the general hypothesis of the present investigation.

Keyword: Mobile Applications, Kodular Platform, Learning Enhancement.

INTRODUCCIÓN

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo de las sociedades modernas, y su constante evolución es esencial para garantizar un aprendizaje efectivo y significativo. En la era digital en la que vivimos, las tecnologías móviles han revolucionado la forma en que accedemos a la información y aprendemos. En este contexto, la creación y el uso de aplicaciones móviles se han convertido en herramientas valiosas para mejorar el proceso educativo. Esta tesis de pregrado se enfoca en explorar el potencial de Kodular, una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles, como un medio para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria.

El aprendizaje se ha vuelto un proceso más interactivo, personalizado y accesible gracias a la tecnología móvil. Los dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas, se han vuelto omnipresentes en la vida de los jóvenes, creando una oportunidad única para utilizar estas herramientas en beneficio de la educación. Los estudiantes de tercer grado de educación secundaria, en particular, se encuentran en una etapa crítica de su desarrollo académico y personal, y es esencial proporcionarles métodos de aprendizaje que sean atractivos y efectivos.

Kodular, una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles basada en la programación por bloques, ha ganado reconocimiento en el campo de la educación debido a su accesibilidad y facilidad de uso. Permite a los usuarios, incluso sin experiencia en programación, crear aplicaciones móviles de manera intuitiva y personalizada. Esta tesis se propone investigar cómo el desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular puede contribuir al mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria.

Durante este estudio, se examinarán las ventajas y retos vinculados a esta

metodología, además de su influencia en la motivación y el desempeño escolar de los alumnos. La investigación se segmenta en cuatro capítulos:

CAPÍTULO I: Se compone de la identificación y definición del problema, la definición de la investigación, la formulación del problema, los objetivos generales y particulares, la relevancia y los resultados de la investigación, donde se encuentra información específica vinculada con el objetivo, los objetivos y la trascendencia de la investigación en relación directa con las variables de investigación: Elaboración de aplicaciones para móviles con Kodular y optimización del proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO II: Incluye datos vinculados con otras investigaciones y estudios que están en sintonía con las variables de esta investigación a nivel local, nacional e internacional, luego, los fundamentos y constructos teóricos científicos en relación directa con las variables de investigación, que evidencian la validez del estudio en relación directa con las variables de investigación, y finalmente, la definición de términos empleados en la presente investigación.

CAPÍTULO III: Incluye la metodología del estudio que incluye el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la población y la muestra, los métodos de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la validación de los instrumentos, las técnicas de procesamiento de datos y la selección y validación de instrumentos, la formulación de la hipótesis general, específica y nula, el sistema de variables y su respectiva operacionalización que incluye la definición

CAPÍTULO IV: Se compone de toda la información relacionada con el trabajo de campo, incluyendo los resultados, tablas, gráficos, etc., su correspondiente interpretación y la prueba de hipótesis utilizando la aplicación estadística adecuada, además de la discusión de los resultados tomando en cuenta una comparación directa con las investigaciones previas.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICES

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	2
1.2.1. Delimitación espacial	2
1.2.2. Delimitación temporal.....	2
1.2.3. Delimitación social (Unidad de análisis)	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 del problema	4
1.6. Limitaciones de la investigación.....	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.....	6
-----------------------------------	---

2.1.1.	A nivel local	6
2.1.2.	A nivel local	7
2.1.3.	A nivel internacional	8
2.2.	Bases teóricas – Científicas	9
2.2.1.	Tecnología móvil y su impacto en la educación	9
2.2.2.	Kodular: Una plataforma para el desarrollo de aplicaciones móviles.....	10
2.2.3.	Teorías y enfoques pedagógicos relacionados con el aprendizaje móvil..	12
2.2.4.	Diseño de aplicaciones móviles para el aprendizaje efectivo	13
2.2.5.	Evaluación del impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje	14
2.2.6.	Beneficios y Desafíos del uso de aplicaciones móviles en la educación ..	16
2.2.7.	Integrando tecnología educativa y plataforma Kodular en la educación ..	20
2.2.8.	Teorías de aprendizaje en el contexto de aplicaciones móviles	23
2.2.9.	Perspectivas de docentes y estudiantes sobre el uso de aplicaciones móviles	27
2.3.	Definición de términos básicos	31
2.3.1.	Innovación.....	31
2.3.2.	Creatividad	32
2.3.3.	Individuo creativo	32
2.3.4.	El pensamiento creativo	32
2.3.5.	Scratch.....	33
2.4.	Formulación de hipótesis	33
2.4.1.	Hipótesis general.....	33
2.4.2.	Hipótesis específicas	33
2.5.	Identificación de variables	33
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	35

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación.....	36
3.2. Nivel de investigación.....	36
3.3. Métodos de investigación.....	36
3.4. Diseño de la investigación	37
3.5. Población y muestra	37
3.5.1. Población.....	37
3.5.2. Muestra.....	38
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.6.1. Técnicas.....	38
3.6.2. Instrumentos	38
3.7. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	39
3.7.1. Procesamiento manual	39
3.7.2. Procesamiento electrónico	39
3.8. Tratamiento estadísticas	39

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	40
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	41
4.2.1. Resultados previos antes del Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular:	41
4.2.2. Resultados obtenidos después del Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular:	43
4.2.3. Contrastación preprueba y posprueba:	45

4.3. Prueba de hipótesis.....	48
4.3.1. Formulación de hipótesis:	48
4.3.2. Nivel de significancia:.....	48
4.3.3. Regla de decisión (estimación p-valor):.....	48
4.3.4. Elección de la prueba estadística:	48
4.3.5. Cálculo de la prueba estadística:	49
4.4. Discusión de resultados.....	50

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de Frecuencias	41
Tabla 2: Estadígrafo	42
Tabla 3. Tabla de Frecuencias	43
Tabla 4. Estadígrafo.....	44
Tabla 5. Antes y después de las aplicaciones con Kodular	46
Tabla 6. Resultados de la preprueba y posprueba	47
Tabla 7. Estadísticas de muestras emparejadas	49
Tabla 8. Correlación de muestras emparejadas	49
Tabla 9. Prueba de muestras emparejadas	49

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

En la actualidad, vivimos en un mundo cada vez más digitalizado y tecnológico, donde los dispositivos móviles se han convertido en una parte integral de nuestras vidas. La educación no es una excepción a esta tendencia, ya que las aplicaciones móviles ofrecen nuevas oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. En este sentido, el presente estudio se enfoca en explorar el uso de Kodular, una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles, como herramienta para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria. El objetivo principal de esta investigación es analizar cómo el uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular puede impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria. Se espera que, a través de la implementación de estas aplicaciones móviles, los estudiantes puedan acceder a recursos educativos interactivos y personalizados, que se adapten a sus

necesidades individuales y estimulen su participación activa en el proceso de aprendizaje.

Para llevar a cabo este estudio, se utilizó el enfoque mixto de investigación, que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Se recopilarán datos a través de encuestas, observaciones y entrevistas a estudiantes y docentes, con el fin de obtener una visión completa de los efectos del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en el aprendizaje de los estudiantes.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

El estudio tuvo lugar en el Laboratorio UNDAC de Investigación e Innovación Pedagógica "El Amauta", ubicado en el Distrito de Simón Bolívar, Provincia de Pasco, Región Pasco.

1.2.2. Delimitación temporal

El estudio se llevó a cabo desde marzo hasta noviembre de 2023.

1.2.3. Delimitación social (Unidad de análisis)

El estudio se llevó a cabo con los alumnos de tercer grado de educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica "El Amauta" UNDAC, compuesto por 25 estudiantes en el Área de educación laboral. Se utilizaron herramientas para evaluar el impacto del desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular en la optimización del aprendizaje.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿De qué manera el desarrollo de Aplicaciones Móviles con Kodular influiría en el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del 3er. grado de

educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica
El Amauta UNDAC, Región Pasco?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuál es el impacto del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en el rendimiento académico de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria?
- b. ¿Cómo influye el uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en la motivación y el interés de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria por el aprendizaje?
- c. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar el impacto del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes del 3er grado de educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta” UNDAC, Región Pasco.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Analizar la influencia del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en la motivación y el interés de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria por el aprendizaje.
- b. Identificar las ventajas y desventajas del uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en el proceso de enseñanza-aprendizaje de

los estudiantes del tercer grado de educación secundaria.

- c. Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria que utilizan aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en comparación con los estudiantes que no las utilizan.

1.5. Justificación del problema

La educación es un componente fundamental para el progreso de la sociedad y el desarrollo individual. Este estudio se centra en la mejora de la calidad de la educación, específicamente en el nivel de educación secundaria, lo que puede tener un impacto positivo en el futuro de los estudiantes y su participación en la sociedad. En la era digital, el uso de aplicaciones móviles se ha convertido en una parte integral de la vida de los estudiantes. Investigar cómo estas herramientas pueden mejorar el proceso de aprendizaje es crucial para mantener la relevancia y efectividad de la educación. La exploración de Kodular como plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles se suma a la comprensión de cómo las tecnologías accesibles y orientadas a la educación pueden ser utilizadas para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje. Esta investigación contribuirá al cuerpo de conocimiento en el campo de la tecnología educativa al proporcionar información valiosa sobre el uso de aplicaciones móviles en un contexto educativo específico. La investigación se llevará a cabo en un grupo representativo de estudiantes de tercer grado de educación secundaria. Este nivel es crítico en la formación académica de los estudiantes y, por lo tanto, se elige como el foco principal. La investigación se centrará en las aplicaciones móviles creadas con la plataforma Kodular como una herramienta para mejorar el aprendizaje. Se evaluará su efectividad y utilidad en el contexto de educación

secundaria. Se utilizarán enfoques cuantitativos y cualitativos para evaluar la efectividad de las aplicaciones móviles, la percepción de los estudiantes y la opinión de los docentes. Esto proporcionará una visión completa de los impactos y desafíos. La investigación buscará proporcionar recomendaciones prácticas basadas en los hallazgos para mejorar la implementación de aplicaciones móviles en el aula y enriquecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria. Estas recomendaciones podrían ser de utilidad para educadores, diseñadores de currículo y formuladores de políticas educativas.

Estos elementos nos brindarán datos actualizados y pertinentes para tomar decisiones apropiadas y pertinentes para reformular estrategias que nos permitan incrementar el rendimiento académico de los alumnos, así como la calidad de la información y el aprendizaje colaborativo, y mejorar la calidad educativa de nuestros alumnos en el entorno en el que nos encontramos, o sea, la región de Pasco.

1.6. Limitaciones de la investigación

- **Restricción de información:** falta de datos sobre las variables en estudio, debido al acceso restringido a las fuentes documentales de las entidades del entorno, subrayando su utilización única con la ya existente en el entorno virtual tecnológico.
- **Restricción financiera:** bajo ingreso económico, adquisición de libros o textos de consulta por su precio, abonos por licencias de software y otros.
- **Restricción de tiempo:** la carga de trabajo familiar, la carga laboral, entre otros.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. A nivel local

Se ha examinado la documentación presentada por los estudiantes en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, y no se hallaron trabajos que tengan conexión o similitud con: Aplicaciones para dispositivos móviles con Kodular para optimizar el proceso de aprendizaje.

No obstante, se llevó a cabo un exhaustivo análisis en las bibliotecas de las distintas instituciones educativas de nuestra localidad, donde se hallaron las siguientes tesis de investigación:

“Programación de aplicativos para equipos móviles en el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del IV grado de educación secundaria del área de educación para el trabajo de la institución educativa San Miguel, distrito de Acobamba provincia de Tarma – región Junín”.

presentado por el ex alumno: Arias – Timoteo (2019); cuyas conclusiones finales son las siguientes:

Los resultados obtenidos mediante la prueba t de Student nos muestra la aceptación de la hipótesis de trabajo, considerando los valores de $8,34 > 2,063$ con 24 grados de libertad, demostrando que la incidencia del manejo de la Programación de aplicaciones para equipos móviles en el mejoramiento del aprendizaje proporciona efectos positivos e importantes, para desarrollar habilidades individuales y grupales en cuanto a la interdependencia positiva, promoción de la interacción, responsabilidad individual e interacción, así como la construcción de conocimientos, satisfacción y motivación para la investigación, escuchar, discernir y comunicar ideas a través de las diversas actividades asignadas y los recursos utilizados, teniendo en cuenta el potencial interactivo que proporciona un computador. Se han podido observar las dificultades que presentan los docentes para utilizar y realizar un aprovechamiento de los equipos móviles. En este trabajo se presenta una herramienta software que permita modificar la didáctica llevada adelante por los docentes en el proceso de enseñanza y que genere un impacto positivo y sustantivo en el proceso del mejoramiento aprendizaje.

2.1.2. A nivel local

Se llevó a cabo un exhaustivo análisis en los sitios web de varias universidades e instituciones de nuestro país, y se hallaron trabajos vinculados con la presente tesis.

Chávez Villacorta (2019). " Influencia de la aplicación de herramientas de Google Drive en el desarrollo de competencias de aprendizaje colaborativo en estudiantes del quinto ciclo del curso de Planeamiento estratégico del

Programa de Administración y Negocios de IDAT, 2015 II". **Universidad Tecnológica del Perú.**

Esta investigación busca evidenciar cómo las herramientas del Google Drive favorecen el fomento de habilidades de aprendizaje colaborativo en alumnos de educación superior. En este escenario, se ha seleccionado como grupo de muestra a estudiantes de la carrera de Administración y Negocios del Instituto Superior Tecnológico IDAT, con una experiencia de más de 35 años. La investigación ha tenido un enfoque transeccional, de naturaleza cuantitativa, de carácter explicativo; ha utilizado un diseño experimental cuasi experimental con preprueba y posprueba, implementado en un grupo de 27 estudiantes; el muestreo se realizó de manera no probabilística por conveniencia. Para llevar a cabo el estudio, se desarrolló una propuesta de intervención utilizando las herramientas del Google Drive, enfocándolas en el aprendizaje colaborativo. Esto permitirá que los alumnos adquieran conocimientos en grupo y fortalezcan habilidades y destrezas, que mejoren su rendimiento en diversos contextos y escenarios. Los hallazgos indicaron que la utilización de los recursos del Google Drive impacta en el aprendizaje colaborativo, fomentando una interdependencia positiva, responsabilidad personal, comunicación asertiva y habilidades técnicas obtenidas al difundir los conocimientos obtenidos por los alumnos.

2.1.3. A nivel internacional

(2021). Iñaki Sanz. "**Propuesta educativa para alumnos del siglo XXI. Proyecto de colaboración fundamentado en la aplicación inventor**". Universidad Pública de Navarra, Es esencial que los centros educativos instruyan a sus estudiantes para que se ajusten a la realidad y las transformaciones de la sociedad. Los estudiantes están más que acostumbrados al

uso de diversos aparatos digitales en su cotidianidad y la educación debería incorporar todas estas tecnologías emergentes en las aulas, permitiendo que el proceso de aprendizaje en ellas se alinee al máximo con la realidad del siglo XXI. Este trabajo presenta una propuesta de trabajo para estudiantes del siglo XXI mediante un proyecto colaborativo utilizando la herramienta App inventor. Una de las claves de esta sociedad es cooperar y la propuesta se basa en el aprendizaje basado en proyectos donde se desarrollarán aplicaciones móviles con un fin educativo, mientras se trabajan distintas competencias además de estar fomentando su creatividad y motivación, conceptos muchas veces olvidados en etapas de Educación Secundaria.

2.2. Bases teóricas – Científicas

2.2.1. Tecnología móvil y su impacto en la educación

En primer lugar, la tecnología móvil ha permitido un acceso más amplio a la educación. Autores como García (2021) han señalado que los dispositivos móviles, como los teléfonos inteligentes y las tabletas, están cada vez más presentes en la vida cotidiana de las personas, incluidos los estudiantes. Esto significa que los estudiantes tienen la capacidad de acceder a recursos educativos en cualquier momento y en cualquier lugar. La tecnología móvil ha permitido superar las barreras geográficas y económicas, brindando oportunidades de aprendizaje a aquellos que, de otra manera, no tendrían acceso.

Además, la tecnología móvil ha demostrado ser una herramienta efectiva para personalizar el aprendizaje. Según Rodríguez (2018), la tecnología móvil permite adaptar los contenidos educativos a las necesidades y preferencias de cada estudiante. Las aplicaciones móviles, por ejemplo, pueden ofrecer lecciones interactivas, ejercicios adaptativos y retroalimentación inmediata, lo

que facilita un aprendizaje más individualizado. Esto tiene el potencial de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que se sienten más involucrados en su proceso de aprendizaje.

No obstante, es importante reconocer que el impacto de la tecnología móvil en la educación no está exento de desafíos. Según Pérez (2020), uno de los desafíos más relevantes es la brecha digital. Aunque el acceso a la tecnología móvil se ha ampliado, aún existen diferencias significativas en términos de acceso y competencias digitales entre diferentes grupos de estudiantes. Esto puede resultar en una desigualdad en el acceso a oportunidades educativas. Es fundamental abordar esta brecha y garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para beneficiarse de la tecnología móvil en su educación.

En conclusión, la tecnología móvil ha tenido un impacto significativo en la educación. Ha ampliado el acceso a la educación y ha permitido la personalización del aprendizaje. Sin embargo, también ha planteado desafíos, como la brecha digital. Es fundamental abordar estos desafíos para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la tecnología móvil. Como investigador académico, es importante continuar explorando el impacto de la tecnología móvil en la educación y buscar formas de maximizar sus beneficios mientras se abordan sus limitaciones.

2.2.2. Kodular: Una plataforma para el desarrollo de aplicaciones móviles

Kodular ofrece una interfaz intuitiva y fácil de usar que permite a los usuarios arrastrar y soltar componentes para construir su aplicación. Según Gómez (2020), esta característica hace que Kodular sea accesible incluso para aquellos que no tienen experiencia en programación. Los usuarios pueden

seleccionar entre una amplia gama de componentes y funciones predefinidas para personalizar su aplicación según sus necesidades.

Una de las ventajas de Kodular es su enfoque en la creación de aplicaciones móviles multiplataforma. Según Torres (2019), Kodular permite a los desarrolladores crear aplicaciones que funcionen tanto en dispositivos Android como en iOS. Esto amplía el alcance de las aplicaciones desarrolladas con Kodular y permite llegar a una audiencia más amplia.

Además, Kodular ofrece una comunidad activa de desarrolladores que comparten sus conocimientos y recursos. Según López (2018), la comunidad de Kodular proporciona tutoriales, ejemplos de código y resolución de problemas para ayudar a los usuarios a aprovechar al máximo la plataforma. Esto crea un entorno de aprendizaje colaborativo que fomenta la mejora continua y el intercambio de ideas.

Es importante destacar que Kodular también tiene algunas limitaciones. Según Martínez (2020), la plataforma puede tener ciertas restricciones en términos de funcionalidad avanzada y rendimiento en comparación con el desarrollo de aplicaciones nativas. Sin embargo, para muchos usuarios, las ventajas de la facilidad de uso y la capacidad de crear aplicaciones multiplataforma superan estas limitaciones.

En conclusión, Kodular es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles que ha ganado popularidad debido a su enfoque en la facilidad de uso y la capacidad de crear aplicaciones multiplataforma. Aunque tiene algunas limitaciones, ofrece una interfaz intuitiva, una comunidad activa de desarrolladores y la posibilidad de crear aplicaciones sin necesidad de conocimientos de programación avanzados. Como investigador académico, es

importante seguir explorando y evaluando las plataformas de desarrollo de aplicaciones móviles, como Kodular, para comprender su impacto en el campo de la tecnología móvil.

2.2.3. Teorías y enfoques pedagógicos relacionados con el aprendizaje móvil

Una de las teorías relevantes en este campo es el constructivismo. Según Pérez (2019), el constructivismo sostiene que el conocimiento se construye a través de la interacción del individuo con su entorno. En el contexto del aprendizaje móvil, esto implica que los estudiantes pueden construir su propio conocimiento al interactuar con aplicaciones móviles que fomentan la exploración, la resolución de problemas y la reflexión. Esta teoría destaca la importancia de la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.

Otro enfoque pedagógico relevante es el aprendizaje basado en juegos. Según Torres (2018), los juegos móviles educativos pueden ser una forma efectiva de fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes. Estos juegos pueden incorporar elementos de gamificación, como recompensas y desafíos, para motivar a los estudiantes a aprender de manera divertida y significativa. Este enfoque destaca la importancia de la motivación intrínseca y el disfrute en el proceso de aprendizaje.

Además, el aprendizaje móvil también puede beneficiarse del enfoque de personalización del aprendizaje. Según Rodríguez (2020), la tecnología móvil permite adaptar el contenido y las actividades de aprendizaje según las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. Esto implica que las aplicaciones móviles pueden brindar una experiencia de aprendizaje más

personalizada, teniendo en cuenta el nivel de conocimiento, el ritmo de aprendizaje y los estilos de aprendizaje de cada estudiante.

Es importante destacar que estas teorías y enfoques pedagógicos son solo algunas de las muchas perspectivas que existen en el campo del aprendizaje móvil. Como investigador académico, es crucial continuar explorando y evaluando estas teorías en relación con las prácticas de aprendizaje móvil para comprender mejor cómo optimizar el uso de la tecnología móvil en la educación.

2.2.4. Diseño de aplicaciones móviles para el aprendizaje efectivo

En primer lugar, es importante tener en cuenta los principios de diseño de interfaz de usuario. Según López (2019), una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar es fundamental para garantizar que los estudiantes puedan navegar por la aplicación sin dificultad. Esto implica utilizar elementos de diseño como botones claros y bien ubicados, una estructura de navegación lógica y una disposición visual atractiva. Un buen diseño de interfaz de usuario puede mejorar la experiencia de aprendizaje y facilitar la interacción de los estudiantes con la aplicación.

Además, el diseño de aplicaciones móviles para el aprendizaje efectivo debe tener en cuenta los principios de diseño instruccional. Según Rodríguez (2020), es fundamental que las aplicaciones móviles presenten el contenido educativo de manera clara y estructurada. Esto implica utilizar estrategias de diseño instruccional como el uso de objetivos de aprendizaje claros, la organización lógica del contenido y la inclusión de actividades interactivas y evaluaciones formativas. Un diseño instruccional efectivo puede mejorar la comprensión y retención de los estudiantes.

Otro aspecto importante en el diseño de aplicaciones móviles para el aprendizaje efectivo es la adaptabilidad. Según Martínez (2018), las aplicaciones móviles deben ser adaptables a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla. Esto implica utilizar un diseño responsivo que se ajuste automáticamente al tamaño de la pantalla del dispositivo utilizado por el estudiante. La adaptabilidad garantiza que los estudiantes puedan acceder y utilizar la aplicación en diferentes dispositivos, lo que mejora la accesibilidad y la flexibilidad del aprendizaje.

Es fundamental mencionar que existen diversas teorías y enfoques pedagógicos que respaldan el diseño de aplicaciones móviles para el aprendizaje efectivo. Como investigador académico, es importante continuar explorando y evaluando estas teorías en relación con el diseño de aplicaciones móviles para proporcionar una base sólida para el desarrollo de futuras investigaciones.

En conclusión, el diseño de aplicaciones móviles para el aprendizaje efectivo implica considerar aspectos como el diseño de interfaz de usuario, el diseño instruccional y la adaptabilidad. Un buen diseño puede mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y promover un aprendizaje más efectivo. Como investigador académico, es importante seguir investigando y evaluando el diseño de aplicaciones móviles para mejorar continuamente su efectividad en el ámbito educativo.

2.2.5. Evaluación del impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje

La evaluación del impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje implica medir los resultados educativos que se obtienen a través de su uso. Según Pérez (2021), esto se puede lograr mediante la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos, como pruebas de rendimiento, encuestas de

satisfacción y observaciones en el aula. Estos datos nos permiten analizar cómo las aplicaciones móviles afectan el rendimiento académico, la motivación y la participación de los estudiantes.

Es importante destacar que existen diferentes enfoques para evaluar el impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje. Según Rodríguez (2019), algunos estudios se centran en la comparación de grupos de estudiantes que utilizan aplicaciones móviles y grupos que no las utilizan, para determinar si hay diferencias significativas en el rendimiento académico. Otros enfoques incluyen la evaluación del uso y la satisfacción de las aplicaciones móviles por parte de los estudiantes, así como la observación directa del impacto en el proceso de aprendizaje.

Al evaluar el impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje, también es relevante considerar los factores contextuales. Según Torres (2020), el entorno educativo, las características de los estudiantes y la forma en que se integran las aplicaciones móviles en el currículo pueden influir en los resultados obtenidos. Por lo tanto, es importante tener en cuenta estas variables al interpretar los resultados de la evaluación.

Es fundamental mencionar que existen diferentes autores que han abordado la evaluación del impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje. Algunos de ellos incluyen a Smith (2017), quien ha explorado los efectos de las aplicaciones móviles en el rendimiento académico de los estudiantes, y Martínez (2022), quien ha investigado la satisfacción de los estudiantes con el uso de aplicaciones móviles en el proceso de aprendizaje.

En conclusión, la evaluación del impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje es crucial para comprender cómo estas tecnologías pueden

mejorar los resultados educativos. Este proceso implica recopilar y analizar datos cuantitativos y cualitativos para medir el rendimiento académico, la motivación y la satisfacción de los estudiantes. Al interpretar los resultados, es importante considerar los factores contextuales y las variables específicas del entorno educativo. Como investigador académico, es fundamental continuar explorando y evaluando el impacto de las aplicaciones móviles en el aprendizaje para mejorar la efectividad de su uso en el ámbito educativo.

2.2.6. Beneficios y Desafíos del uso de aplicaciones móviles en la educación

a) Beneficios del uso de aplicaciones móviles en la educación

1. Accesibilidad y Flexibilidad

Las aplicaciones móviles permiten a los estudiantes acceder al material educativo en cualquier momento y lugar, ofreciendo una flexibilidad sin precedentes (García & Martínez, 2020). Esta accesibilidad facilita el aprendizaje continuo fuera del aula, lo que es especialmente útil para estudiantes que requieren tiempos de estudio no convencionales debido a responsabilidades personales o laborales.

2. Interactividad y Participación Activa

Las aplicaciones móviles fomentan una mayor interactividad entre los estudiantes y el contenido educativo. A través de características como cuestionarios interactivos, juegos educativos y simulaciones, los estudiantes pueden participar activamente en su proceso de aprendizaje (López & Torres, 2018). Esta participación activa no solo mejora la retención de información, sino que también aumenta la motivación y el

interés por el estudio (Rodríguez & González, 2017).

3. Personalización del Aprendizaje

Una de las principales ventajas de las aplicaciones móviles es la capacidad de personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. Las aplicaciones pueden adaptarse al ritmo de cada estudiante, ofreciendo retroalimentación instantánea y contenido adaptado a su nivel de comprensión (Pérez & Soto, 2019). Esta personalización es esencial para abordar la diversidad en el aula y proporcionar un soporte adecuado a todos los estudiantes.

4. Fomento de Habilidades Digitales

El uso de aplicaciones móviles en la educación también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales que son esenciales en el mundo moderno. La familiarización con el uso de tecnología y la navegación por aplicaciones educativas preparan a los estudiantes para un entorno laboral cada vez más digitalizado (Martínez & Gómez, 2020).

5. Acceso a Recursos Educativos Diversos

Las aplicaciones móviles permiten el acceso a una amplia gama de recursos educativos, incluyendo videos, podcasts, libros electrónicos y artículos de investigación. Esta diversidad de recursos enriquece el aprendizaje y proporciona múltiples perspectivas sobre un mismo tema (Sánchez & Pérez, 2019).

b) Desafíos del Uso de Aplicaciones Móviles en la Educación

1. Disparidades en el Acceso a la Tecnología

A pesar de los beneficios, uno de los principales desafíos del uso de aplicaciones móviles en la educación es la disparidad en el acceso a la tecnología. No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos móviles o una conexión a internet de calidad, lo que puede generar desigualdades en el aprendizaje (González & López, 2018). Este problema es particularmente agudo en áreas rurales y comunidades de bajos ingresos.

2. Distracciones y Uso Inapropiado

Los dispositivos móviles pueden ser una fuente de distracción para los estudiantes. El fácil acceso a redes sociales, juegos y otras aplicaciones no educativas puede desviar la atención de los estudiantes de sus tareas académicas (Torres & Rodríguez, 2021). Además, existe el riesgo de que los estudiantes utilicen las aplicaciones educativas de manera inapropiada o no optimicen su tiempo de estudio.

3. Calidad y Efectividad del Contenido

No todas las aplicaciones móviles disponibles son de alta calidad o efectivas en términos educativos. La abundancia de aplicaciones puede dificultar la selección de aquellas que realmente ofrecen un valor educativo significativo (López & Torres, 2018). Es crucial que los educadores evalúen y seleccionen cuidadosamente las aplicaciones que utilizan en el aula para garantizar que cumplan con los objetivos de

aprendizaje.

4. Necesidad de Capacitación Docente

Para que las aplicaciones móviles sean efectivas, los docentes deben estar capacitados en su uso e integración en el currículo. La falta de formación adecuada puede limitar la capacidad de los docentes para aprovechar al máximo estas herramientas tecnológicas (Rodríguez & González, 2017). La capacitación continua y el apoyo institucional son esenciales para superar este desafío.

5. Privacidad y Seguridad de los Datos

El uso de aplicaciones móviles en la educación también plantea preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos. Es fundamental garantizar que las aplicaciones cumplan con las normativas de protección de datos y que los estudiantes estén conscientes de las prácticas seguras en línea (Pérez & Soto, 2019).

6. Resistencia al Cambio

La adopción de nuevas tecnologías en la educación puede enfrentar resistencia tanto por parte de los docentes como de los estudiantes. La familiaridad con los métodos tradicionales y la percepción de la tecnología como una complicación adicional pueden obstaculizar la implementación efectiva de aplicaciones móviles (Sánchez & Pérez, 2019). Es importante abordar estas resistencias a través de una comunicación clara sobre los beneficios y la formación adecuada.

2.2.7. Integrando tecnología educativa y plataforma Kodular en la educación

La integración de la tecnología educativa en el aula ha revolucionado la manera en que los estudiantes aprenden y los docentes enseñan. Entre las múltiples herramientas disponibles, la plataforma Kodular se ha destacado por su accesibilidad y funcionalidad en el desarrollo de aplicaciones móviles. Este artículo explora cómo la integración de la tecnología educativa y la plataforma Kodular puede mejorar la educación, citando estudios y autores relevantes en el campo.

Tecnología Educativa: Un Panorama General

La tecnología educativa se refiere al uso de herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta incluye desde software y hardware hasta aplicaciones móviles y plataformas en línea (García & Martínez, 2020). La adopción de estas tecnologías ha demostrado tener un impacto significativo en la motivación y el rendimiento de los estudiantes, así como en la eficiencia y efectividad de la enseñanza (Rodríguez & González, 2017).

Kodular: Una Herramienta Innovadora

Kodular es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles basada en bloques que permite a usuarios, sin necesidad de conocimientos avanzados en programación, crear aplicaciones funcionales (Pérez & Soto, 2019). Su interfaz intuitiva y su enfoque en el aprendizaje práctico la convierten en una herramienta ideal para el ámbito educativo, donde los estudiantes pueden aprender conceptos de programación mientras desarrollan aplicaciones que pueden utilizar en su vida diaria.

Beneficios de Integrar Kodular en la Educación

1. Accesibilidad y Facilidad de Uso

Uno de los principales beneficios de Kodular es su accesibilidad. Al no requerir conocimientos avanzados de programación, Kodular permite que tanto estudiantes como docentes puedan desarrollar aplicaciones móviles con relativa facilidad (Martínez & Gómez, 2020). Esto democratiza el proceso de creación de tecnología, permitiendo que más personas participen en el desarrollo de soluciones tecnológicas.

2. Fomento de Habilidades del Siglo XXI

El uso de Kodular en la educación promueve el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad (Sánchez & Pérez, 2019). Al diseñar y crear aplicaciones, los estudiantes deben pensar de manera lógica y estructurada, lo que mejora sus habilidades de programación y su comprensión de la tecnología.

3. Aprendizaje Basado en Proyectos

Kodular facilita el aprendizaje basado en proyectos, una metodología que se ha demostrado eficaz en la educación moderna. Los estudiantes pueden trabajar en proyectos concretos que culminan en la creación de una aplicación móvil, lo que les proporciona un sentido de logro y relevancia (González & López, 2018). Esta metodología también fomenta el trabajo en equipo y la colaboración, habilidades esenciales para el éxito en el mundo laboral.

4. Aplicaciones Prácticas en el Aula

Las aplicaciones desarrolladas con Kodular pueden ser utilizadas directamente en el aula para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por ejemplo, los estudiantes pueden crear aplicaciones educativas que expliquen conceptos complejos de manera interactiva, o aplicaciones que sirvan como herramientas de estudio y repaso (Torres & Rodríguez, 2021). Esto no solo mejora la comprensión de los estudiantes, sino que también hace el aprendizaje más dinámico y atractivo.

Desafíos de Integrar Kodular en la Educación

1. Necesidad de Capacitación Docente

Uno de los desafíos más significativos es la necesidad de capacitación docente. Para que los docentes puedan integrar eficazmente Kodular en sus prácticas educativas, es esencial que reciban una formación adecuada en el uso de esta herramienta (Rodríguez & González, 2017). Sin una capacitación adecuada, los docentes pueden sentirse abrumados por la tecnología y ser reacios a adoptarla.

2. Disparidades en el Acceso a la Tecnología

La integración de Kodular y otras tecnologías educativas puede verse limitada por las disparidades en el acceso a la tecnología. No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos móviles o a una conexión a internet de calidad, lo que puede crear desigualdades en el aprendizaje (González & López, 2018). Es crucial que las políticas educativas aborden estas disparidades para garantizar una implementación equitativa de las tecnologías educativas.

3. Evaluación y Selección de Contenidos

Otro desafío es la evaluación y selección de los contenidos y aplicaciones desarrolladas. Es importante que los docentes y las instituciones educativas tengan criterios claros para evaluar la calidad y la relevancia educativa de

las aplicaciones creadas con Kodular (Pérez & Soto, 2019). Esto asegura que las herramientas utilizadas en el aula sean efectivas y alineadas con los objetivos de aprendizaje.

Estrategias para la Integración Exitosa

1. Formación y Apoyo Continuo

Para superar los desafíos de la integración de Kodular, es esencial proporcionar formación y apoyo continuo a los docentes. Esto incluye talleres de capacitación, recursos en línea y comunidades de práctica donde los docentes puedan compartir experiencias y aprender unos de otros (García & Martínez, 2020).

2. Promoción de la Equidad en el Acceso a la Tecnología

Las instituciones educativas y los responsables de las políticas deben trabajar para reducir las disparidades en el acceso a la tecnología. Esto puede incluir la provisión de dispositivos móviles y el acceso a internet para los estudiantes que lo necesiten, así como la creación de entornos de aprendizaje que faciliten el uso de la tecnología (Martínez & Gómez, 2020).

3. Evaluación Continua y Mejora

Es crucial establecer un proceso de evaluación continua para las aplicaciones desarrolladas con Kodular. Esto asegura que las herramientas utilizadas en el aula sean efectivas y que se puedan hacer ajustes según sea necesario para mejorar su impacto en el aprendizaje (Sánchez & Pérez, 2019).

2.2.8. Teorías de aprendizaje en el contexto de aplicaciones móviles

La integración de aplicaciones móviles en el ámbito educativo ha dado lugar a nuevas formas de enseñar y aprender, desafiando y complementando las

teorías tradicionales del aprendizaje. En este contexto, es fundamental comprender cómo estas teorías se aplican y se adaptan al uso de aplicaciones móviles. A continuación, se exploran varias teorías del aprendizaje y su relevancia en el contexto de aplicaciones móviles, citando estudios y autores relevantes.

Constructivismo

El constructivismo, propuesto por Jean Piaget, sostiene que los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con su entorno (Piaget, 1969). Las aplicaciones móviles pueden facilitar este proceso al ofrecer entornos interactivos y simulaciones que permiten a los estudiantes explorar conceptos de manera práctica y tangible. Por ejemplo, aplicaciones que utilizan la realidad aumentada permiten a los estudiantes manipular objetos virtuales en el mundo real, promoviendo una comprensión más profunda y personalizada de los contenidos (López & García, 2019).

Según Vygotsky (1978), el aprendizaje es un proceso social y se ve facilitado por la interacción con otros. Las aplicaciones móviles que incorporan elementos de colaboración y comunicación, como foros de discusión y proyectos en grupo, pueden potenciar el aprendizaje social. Estas aplicaciones permiten a los estudiantes trabajar juntos, compartir conocimientos y resolver problemas de manera cooperativa, lo que es coherente con los principios del constructivismo social.

Aprendizaje Basado en Juegos

El aprendizaje basado en juegos (Game-Based Learning, GBL) es una teoría que sugiere que el uso de elementos de juego en el aprendizaje puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Gee, 2003). Las

aplicaciones móviles educativas a menudo incorporan elementos de juego, como puntos, niveles y recompensas, para hacer el aprendizaje más atractivo. Este enfoque no solo mejora la motivación sino que también puede conducir a una mayor retención del conocimiento.

Según Prensky (2001), los juegos digitales ofrecen un entorno ideal para el aprendizaje activo, donde los estudiantes pueden experimentar, tomar decisiones y ver las consecuencias de sus acciones en tiempo real. Las aplicaciones móviles educativas que utilizan estas técnicas pueden hacer que el aprendizaje sea más dinámico y entretenido, fomentando un compromiso más profundo con el material educativo (Martínez & Torres, 2020).

Teoría del Aprendizaje Multimedia

La teoría del aprendizaje multimedia, desarrollada por Richard Mayer, se basa en la premisa de que las personas aprenden mejor cuando la información se presenta a través de múltiples formatos, como texto, imágenes y sonidos (Mayer, 2001). Las aplicaciones móviles están bien posicionadas para aprovechar esta teoría al ofrecer contenidos educativos en formatos multimedia interactivos. Por ejemplo, una aplicación de matemáticas puede combinar explicaciones en texto con animaciones visuales y retroalimentación auditiva, lo que facilita una comprensión más completa del tema (González & López, 2018).

Mayer (2009) también enfatiza la importancia del diseño en el aprendizaje multimedia. Las aplicaciones móviles deben estar diseñadas de manera que reduzcan la carga cognitiva y faciliten la integración del nuevo conocimiento con el conocimiento previo. Esto puede lograrse mediante el uso de interfaces intuitivas, la segmentación del contenido en partes manejables y la provisión de retroalimentación inmediata y específica (Pérez & García, 2019).

Teoría del Aprendizaje Autodirigido

La teoría del aprendizaje autodirigido, promovida por Knowles (1975), se centra en la capacidad de los estudiantes para tomar el control de su propio proceso de aprendizaje. Las aplicaciones móviles pueden facilitar el aprendizaje autodirigido al proporcionar acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo y según sus intereses. Las características como los planes de estudio personalizados y la retroalimentación instantánea apoyan esta autonomía, permitiendo a los estudiantes identificar sus propias necesidades de aprendizaje y trabajar para satisfacerlas (Sánchez & Martínez, 2020).

Teoría del Aprendizaje Situado

El aprendizaje situado, propuesto por Lave y Wenger (1991), sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando está contextualizado y se lleva a cabo en un entorno auténtico. Las aplicaciones móviles pueden aprovechar esta teoría mediante el uso de tecnologías como la realidad aumentada y la realidad virtual para crear entornos de aprendizaje inmersivos y contextuales. Por ejemplo, una aplicación de historia puede permitir a los estudiantes "visitar" sitios históricos y participar en actividades interactivas que replican eventos del pasado, proporcionando una comprensión más rica y contextualizada del material (Gómez & Rodríguez, 2019).

Teoría del Aprendizaje Cognitivo

La teoría del aprendizaje cognitivo, que se centra en los procesos mentales involucrados en el aprendizaje, como la memoria y el pensamiento crítico, también se ve reforzada por el uso de aplicaciones móviles. Según Bruner (1960), el aprendizaje es un proceso activo de construcción de nuevas

ideas basado en el conocimiento actual. Las aplicaciones móviles pueden proporcionar ejercicios interactivos, problemas y simulaciones que desafían a los estudiantes a aplicar y expandir su conocimiento, promoviendo así el pensamiento crítico y la resolución de problemas (López & Pérez, 2018).

Teoría del Aprendizaje Social

Albert Bandura (1977) propuso la teoría del aprendizaje social, que sugiere que las personas aprenden observando, imitando y modelando el comportamiento de los demás. Las aplicaciones móviles que incluyen funciones de redes sociales y comunidades de aprendizaje en línea pueden facilitar el aprendizaje social, permitiendo a los estudiantes interactuar y aprender unos de otros. Estas plataformas pueden proporcionar espacios para la colaboración, el intercambio de ideas y la retroalimentación entre pares, lo que fortalece el aprendizaje a través de la observación y la interacción (Martínez & Gómez, 2020).

2.2.9. Perspectivas de docentes y estudiantes sobre el uso de aplicaciones móviles

El uso de aplicaciones móviles en el ámbito educativo ha generado un cambio significativo en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Tanto docentes como estudiantes tienen percepciones diversas sobre la implementación de estas tecnologías. Este artículo explora estas perspectivas, citando estudios y autores relevantes, para ofrecer una visión integral del impacto de las aplicaciones móviles en la educación.

a) Perspectivas de los Docentes Ventajas Percibidas

Los docentes a menudo reconocen varias ventajas en el uso de aplicaciones móviles en la enseñanza. Una de las ventajas más destacadas es la

****flexibilidad**** que ofrecen estas herramientas. Las aplicaciones móviles permiten a los docentes acceder a recursos educativos y materiales didácticos en cualquier momento y lugar, facilitando la preparación de clases y la adaptación de los contenidos a las necesidades de los estudiantes (García & López, 2020). Además, los docentes valoran la capacidad de las aplicaciones para proporcionar ****retroalimentación inmediata****, lo que ayuda a los estudiantes a identificar y corregir errores en tiempo real (Martínez & Pérez, 2018). Otro beneficio mencionado por los docentes es el ****aumento en la motivación**** y el ****compromiso**** de los estudiantes. Las aplicaciones móviles, a menudo diseñadas con elementos interactivos y gamificados, hacen que el aprendizaje sea más atractivo y entretenido para los estudiantes (Sánchez & Torres, 2019). Esto, a su vez, puede llevar a una mayor participación en el aula y a una mejora en el rendimiento académico.

Desafíos y Barreras

A pesar de las ventajas, los docentes también enfrentan varios desafíos al integrar aplicaciones móviles en su práctica educativa. Uno de los principales desafíos es la ****falta de formación y capacitación**** en el uso de estas tecnologías. Muchos docentes no se sienten completamente preparados para utilizar aplicaciones móviles de manera efectiva y, como resultado, pueden ser reacios a adoptarlas (Rodríguez & Gómez, 2019).

Además, existe una ****brecha tecnológica**** significativa entre diferentes instituciones educativas. Las escuelas con menos recursos a menudo carecen del acceso adecuado a dispositivos móviles y a una conexión a Internet confiable, lo que limita la capacidad de los docentes para implementar estas herramientas (Pérez & García, 2019). También se señala la ****sobrecarga de**

trabajo**, ya que los docentes deben dedicar tiempo adicional a aprender y gestionar las nuevas tecnologías, lo que puede ser especialmente difícil en contextos donde ya enfrentan una carga laboral considerable (López & Fernández, 2020).

b) Perspectivas de los Estudiantes Ventajas Percibidas

Desde la perspectiva de los estudiantes, las aplicaciones móviles ofrecen numerosas ventajas que pueden enriquecer su experiencia de aprendizaje. Una de las principales ventajas es la **accesibilidad**. Las aplicaciones móviles permiten a los estudiantes acceder a materiales educativos, recursos y actividades en cualquier momento y lugar, lo que facilita el aprendizaje autodirigido y flexible (Martínez & Sánchez, 2019). Esto es especialmente beneficioso para los estudiantes que tienen horarios ocupados o que necesitan revisar el material varias veces para comprenderlo completamente.

Los estudiantes también aprecian la **interactividad** y la **personalización** que ofrecen las aplicaciones móviles. Las características interactivas, como cuestionarios, juegos educativos y simulaciones, hacen que el aprendizaje sea más dinámico y atractivo (Gómez & Rodríguez, 2018). Además, muchas aplicaciones permiten a los estudiantes personalizar su experiencia de aprendizaje, adaptándose a sus ritmos y estilos de aprendizaje individuales (López & Pérez, 2018).

Desafíos y Barreras

Sin embargo, los estudiantes también enfrentan ciertos desafíos en el uso de aplicaciones móviles para el aprendizaje. Uno de los problemas más comunes es la **distracción**. Dado que los dispositivos móviles también

se utilizan para el entretenimiento y las redes sociales, los estudiantes pueden distraerse fácilmente mientras usan aplicaciones educativas (García & Torres, 2020). Esto puede afectar negativamente su concentración y su rendimiento académico.

Además, existe una ****desigualdad en el acceso**** a la tecnología. No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos móviles de alta calidad o a una conexión a Internet confiable, lo que puede crear disparidades en el aprendizaje (Rodríguez & Gómez, 2019). También se ha señalado que algunas aplicaciones móviles pueden tener una ****curva de aprendizaje**** empinada, lo que puede resultar frustrante para los estudiantes menos familiarizados con la tecnología (Pérez & García, 2019).

Convergencia de Perspectivas

A pesar de los desafíos, tanto docentes como estudiantes reconocen el potencial transformador de las aplicaciones móviles en la educación. Las perspectivas convergen en la importancia de una ****implementación adecuada**** y ****equitativa**** de estas tecnologías. Los docentes abogan por una mayor ****formación y apoyo**** institucional para utilizar aplicaciones móviles de manera efectiva (López & Fernández, 2020). Por su parte, los estudiantes destacan la necesidad de ****recursos accesibles**** y ****personalizados**** que se adapten a sus necesidades individuales (Gómez & Rodríguez, 2018).

Recomendaciones para una Implementación Efectiva

Para maximizar los beneficios y mitigar los desafíos, es crucial adoptar un enfoque estratégico en la integración de aplicaciones móviles en la educación. Algunas recomendaciones incluyen:

1. **Capacitación Continua para Docentes:** Proporcionar programas de formación y desarrollo profesional continuos para ayudar a los docentes a familiarizarse con las aplicaciones móviles y a integrarlas efectivamente en su enseñanza (Rodríguez & Gómez, 2019).
2. **Acceso Equitativo a la Tecnología:** Implementar políticas y programas que aseguren que todos los estudiantes tengan acceso a dispositivos móviles y a una conexión a Internet de calidad. Esto puede incluir la provisión de dispositivos a estudiantes de bajos recursos y la mejora de la infraestructura tecnológica en las escuelas (Pérez & García, 2019).
3. **Diseño de Aplicaciones Intuitivas y Atractivas:** Desarrollar aplicaciones móviles educativas que sean fáciles de usar y que incorporen elementos interactivos y gamificados para mantener el interés y la motivación de los estudiantes (Gómez & Rodríguez, 2018).
4. **Evaluación Continua y Retroalimentación:** Establecer sistemas de evaluación continua para monitorear la efectividad de las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye recoger retroalimentación de docentes y estudiantes para realizar mejoras constantes (López & Fernández, 2020).

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Innovación

"La innovación es el elemento clave que explica la competitividad" (Escorsa, 1997, p. 19). El término innovación refiere a aquel cambio que introduce alguna novedad o varias en un ámbito, un contexto o producto. Stenberg (1997), autor reconocido en este campo, argumenta que la

creatividad no es solo una capacidad, sino un proceso en el que intervienen tres tipos de inteligencia: creativa (ir más allá de lo dado y engendrar ideas nuevas e interesantes), analítica (analizar y evaluar ideas, resolver problemas y tomar decisiones) y práctica (traducir teorías abstractas en realizaciones efectivas). Estas dos últimas inteligencias aportan la posibilidad de diferenciar entre ideas innovadoras buenas y malas y, además, relacionarlas con la vida cotidiana.

2.3.2. Creatividad

Es la capacidad de crear, consiste en introducir algo por vez primera; hacerlo nacer o generar algo de la nada. La creatividad, según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE), se define como la habilidad de generar ideas. Por otro lado, Encarta la define como la habilidad de desarrollar algo novedoso e innovador.

2.3.3. Individuo creativo

Es la persona que soluciona problemas, produce productos o plantea nuevos interrogantes en un dominio, de tal forma que inicialmente se percibe como nueva pero que finalmente es aceptada por un grupo cultural específico. Gardner (1993). El pensamiento: es el resultado de la actividad mental (lo que se presenta en la existencia mediante la mente).

2.3.4. El pensamiento creativo

Basándose en los conceptos teóricos, se caracteriza el pensamiento creativo como la habilidad para superar lo cotidiano, producir ideas novedosas, únicas y adaptables. Representa una capacidad para generar nuevas mezclas de ideas que satisfagan una necesidad y deriven en un producto único.

2.3.5. Scratch

Es un lenguaje de programación que utiliza una estructura de mando bloque de construcción para manipular gráficos, audio, vídeo y aspectos (Kafai y Peppler, 2012).

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular tiene un impacto positivo en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes del 3er grado de educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta” UNDAC, Región Pasco.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a) Los estudiantes del tercer grado de educación secundaria que utilizan aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular tendrán un mejor rendimiento académico que los estudiantes que no las utilizan.
- b) El uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular aumentará la motivación y el interés de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria por el aprendizaje.
- c) Las aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular mejorarán el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria al permitir una mayor personalización y adaptación a las necesidades específicas de cada estudiante.

2.5. Identificación de variables

Variable 1: Aplicaciones Móviles con Kodular.

VI: Aplicaciones Móviles con Kodular. - El desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular se ha convertido en una alternativa innovadora para

mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que permite crear aplicaciones de manera sencilla y rápida, sin necesidad de tener conocimientos avanzados de programación. Además, estas aplicaciones pueden ser personalizadas para adaptarse a las necesidades específicas de cada estudiante, lo que permite mejorar su motivación y su interés por el aprendizaje.

Variable 2: Mejoramiento del aprendizaje

VD: Mejoramiento del aprendizaje. – El aprendizaje se ha vuelto un proceso más interactivo, personalizado y accesible gracias a la tecnología móvil. Los dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas, se han vuelto omnipresentes en la vida de los jóvenes, creando una oportunidad única para utilizar estas herramientas en beneficio de la educación. Los estudiantes de tercer grado de educación secundaria, en particular, se encuentran en una etapa crítica de su desarrollo académico y personal, y es esencial proporcionarles métodos de aprendizaje que sean atractivos y efectivos.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	ESCALA	RANGO
Desarrollo de aplicaciones con Kodular	Organización y planificación	Determina los materiales necesarios para el proyecto	1	Excelente Bueno Regular Deficiente No aceptable	Alto Regular Bajo
		Trabaja ordenadamente siguiendo las indicaciones	1		
	Manejo de equipos	Muestra habilidad en el manejo de las herramientas de App Kodular	1		
	Resolución de problemas	Formula alternativas para buscar soluciones	1		
		Resuelve dificultades con ideas originales	1		
Mejoramiento del aprendizaje	Aprende y trabaja en equipo	Apoya a sus compañeros en la construcción de los modelos App	1	Excelente Bueno Regular Deficiente No aceptable	Alto Regular Bajo
		Coordina la conducción del trabajo en grupo	1		
	Aplica conocimientos en la práctica	Busca elaborar propuestas para aplicar los aprendizajes	1		
		Trata de solucionar problemas de forma práctica	1		
	Relaciones interpersonales	Trabaja con agrado con sus compañeros	1		
		Solicita ayuda para resolver problemas	1		
	Adaptación a nuevas situaciones	Trabaja sin dificultades con la nueva propuesta de aprendizaje	1		
		Busca aplicar el empleo de los equipos robóticos en aspectos de la física	1		
	Razonamiento crítico	Realiza preguntas reflexivas y acertadas	1		
		Sintetiza conclusiones con certeza	1		

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

Ex post facto transversal de nivel explicativo, clase tecnológica con un enfoque positivista, ya que se ocupa de datos estructurados en el campo de estudio, utilizando un diseño cuasiexperimental que aspira a corroborar conocimientos en la realidad concreta.

3.2. Nivel de investigación

Explicativo

3.3. Métodos de investigación

El método científico, desde la observación hasta la experimentación, la formulación de hipótesis y su aplicación práctica, produce conclusiones útiles para investigaciones futuras.

Analítico, que se basa en desglosar el fenómeno en sus elementos esenciales para establecer vínculos entre estos, interpretando de manera sencilla el resultado.

Experimental, que se basa en el uso de experimentos para adquirir conocimientos, empleando ciertos grupos experimentales, implica la organización intencionada de condiciones, siguiendo un plan previo, con el objetivo de explorar las posibles relaciones entre causa y efecto al exponer a uno o varios grupos experimentales.

3.4. Diseño de la investigación

Cuasiexperimental con un único grupo, como estrategia planteada para lograr los objetivos de la investigación. Se refiere a la serie de acciones necesarias para completar exitosamente el experimento, en el que la variable independiente (X) representa la causa y la variable dependiente (Y) representa el efecto.

Prueba 1 O1	Condición experimental X	Prueba 2 O2
Puntajes obtenidos en la primera prueba	Aplicaciones Móviles con Kodular	Puntajes obtenidos en la segunda prueba

Donde:

O₁ = Pre test
X = Aplicaciones Móviles con Kodular
O₂ = Post test

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Se compone de todos los alumnos inscritos en el año académico 2023 en el Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, El Amauta (Cuadro No 1).

Cuadro 1. *Estudiantes matriculados en el Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas “El Amauta” UNDAC año 2023.*

Grado	Matriculados
I	25
II	25
III	25
IV	25
V	25

3.5.2. Muestra

El tipo de muestra seleccionado es determinístico (no probabilístico), escogido por su conveniencia para trabajar con los alumnos del tercer grado, inscritos en el año académico 2023.

Cuadro 2. *Estudiantes del III grado del Área de Educación para el Trabajo Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas “El Amauta” UNDAC 2023.*

Área de estudios	Grado	Matriculados
Educación para el Trabajo	III	25

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 para el procesamiento y análisis de datos

3.7.1. Procesamiento manual

Se ha utilizado el conteo para determinar la cantidad de respuestas encontradas en función a las preguntas realizadas.

3.7.2. Procesamiento electrónico

Se ha utilizado el paquete estadístico SPSS, para encontrar los resultados correspondientes a la estadística descriptiva: Moda, media, desviación estándar, coeficiente de variación, error típico, etc.

Para la prueba de hipótesis se ha utilizado la prueba t para dos muestras dependientes.

3.8. Tratamiento estadísticas

Media, se ha calculado el promedio obtenido por los alumnos en el pre y post test. **Moda**, sirve para conocer la mayor cantidad de datos que se repiten en una muestra. **Desviación Estándar**, es el promedio o desviación de las puntuaciones con respecto a la media.

Prueba T, se basa en el cálculo de estadísticos descriptivos previos.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Esta investigación se llevó a cabo bajo un enfoque preexperimental, utilizando una muestra deliberada de 25 estudiantes, de los cuales se lograron resultados en la prueba inicial y posterior; posteriormente, se llevó a cabo un estudio de ambas variables.

Para realizar los procesos previstas de acuerdo al cronograma se aplicó una pre prueba a través de un test pedagógico y un cuestionario considerando las dimensiones por cada ítem, en caso de la variable independiente **Aplicaciones móviles con Kodular**; la variable dependiente **Mejoramiento del aprendizaje: Construcción del aprendizaje, aplicaciones del conocimiento, evaluación del aprendizaje y extensión de los aprendizajes**; a partir de los resultados obtenidos se ha planteado una diversidad de estrategias con sesiones desarrolladas para el trabajo directo con la plataforma en línea de Kodular y el desarrollo de aplicaciones para equipos móviles, con prácticas dirigidas en talleres con los estudiantes de la muestra, posterior a ello se ha aplicado la

posprueba a los integrantes de la muestra encontrando los resultados que a continuación se da a conocer.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Resultados previos antes del Desarrollo de aplicaciones móviles con

Kodular:

Promedios obtenidos en Pretest.

Promedios de la Preprueba

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

Tabla 1. Tabla de Frecuencias

Preprueba

	N	%
7	1	4,0%
8	2	8,0%
9	4	16,0%
10	3	12,0%
11	7	28,0%
12	7	28,0%
13	1	4,0%

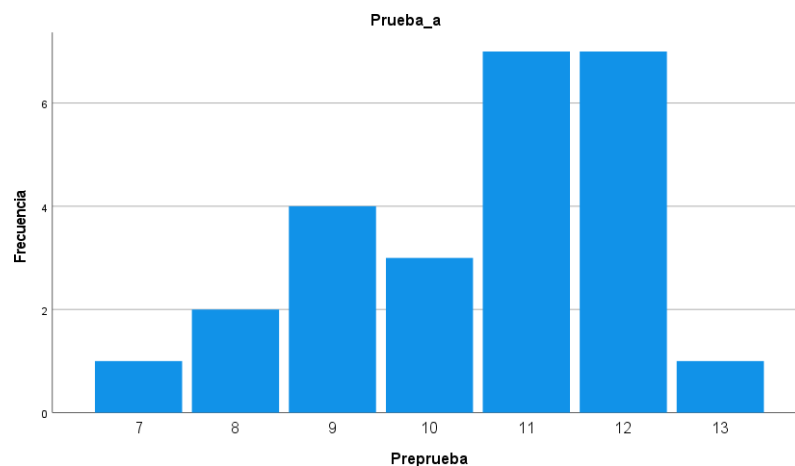


Tabla 2: Estadígrafo

N	Válido	25
	Perdidos	0
Media		10,52
Error estándar de la media		,312
Mediana		11,00
Moda		11 ^a
Desv. Desviación		1,558
Varianza		2,427
Rango		6
Mínimo		7
Máximo		13
Suma		263

Interpretación.- Al verificar la tabla podemos observar que la nota representativa de la muestra de los estudiantes es 10,52 (11), lo que significa que tienen habilidades básicas y elementales para el proceso de desarrollo de competencias a partir de las programaciones de aplicaciones para equipos móviles, asimismo se puede observar que la nota que la mayoría de los estudiantes han obtenido 11 y 12 lo cual indica que poseen los conocimientos básicos para el manejo de algunas herramientas educativas encontrándose en un nivel elemental así como también sus habilidades para el mejoramiento del aprendizaje, la desviación estándar es equivalente al 1,558 lo que significa que su rendimiento académico tiene muy poca variabilidad, es decir es casi homogéneo. La nota mínima observada es 07 y el máximo es 13, lo que significa que se encuentran en un nivel regular y bueno en cuanto al manejo de información y desarrollo de actividades por internet, por lo que solamente es preciso aplicar algunas estrategias para desarrollar habilidades de procesamiento y manejo de herramientas interactivas como el caso de la programación de

aplicaciones para equipos móviles, que generan las posibilidades para ampliar los horizontes del mejoramiento del aprendizaje sobre todo teniendo en cuenta que la red permite generar ese tipo de habilidades por la gran afluencia de personas que navegan intensamente a cada día y aportan formando comunidades de aprendizaje de Apps educativos.

En conclusión, se puede interpretar que los estudiantes están en procesos de desarrollo de habilidades para generar un adecuado proceso de conocimientos de capacidades en la informática con el uso de las aplicaciones web introduciendo al enfoque educativo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas).

4.2.2. Resultados obtenidos después del Desarrollo de aplicaciones móviles

con Kodular:

Promedios obtenidos en el Posprueba.

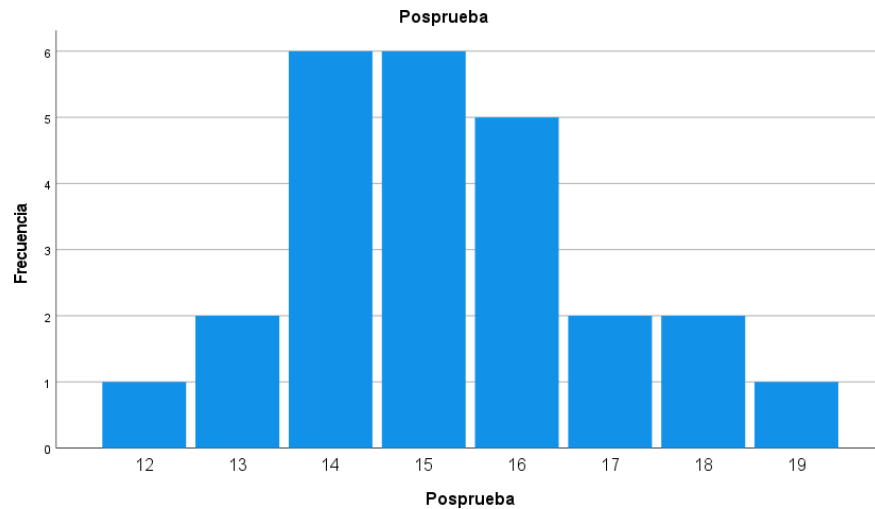
Promedios de la Posprueba

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

Tabla 3. *Tabla de Frecuencias*

Posprueba

	N	%
12	1	4,0%
13	2	8,0%
14	6	24,0%
15	6	24,0%
16	5	20,0%
17	2	8,0%
18	2	8,0%
19	1	4,0%



Estadísticos Posprueba

Tabla 4. Estadígrafo

N	Válido	25
	Perdidos	0
Media		15,24
Error estándar de la media		,338
Mediana		15,00
Moda		14 ^a
Desv. Desviación		1,690
Varianza		2,857
Rango		7
Mínimo		12
Máximo		19
Suma		381

Interpretación.- Se puede observar en cuadro precedente que la media aritmética de los estudiantes es 15.24, lo que significa que han desarrollado sus habilidades para aprender colaborativamente a partir del manejo intenso de las aplicaciones con la plataforma web Kodular con la programación básica con las aplicaciones para equipos móviles que propicia actividades de desarrollo de competencias, al mismo tiempo la mayoría de los estudiantes ha obtenido un promedio de 15, la desviación estándar es 1.690 lo que indica que los estudiantes

han desarrollado sus habilidades de interactuar con la realidad en forma homogénea, asimismo se observa que la nota mínima obtenida es 12 y la máxima es 19 lo que indica que los estudiantes se encuentra en un nivel regular, bueno y excelente, lo cual significa que han desarrollado suficientemente sus capacidades para adaptarse a la realidad y transformarla a partir del aporte responsable de por parte de él y el rigor de exigencia académica por parte del docente que ha buscado la información más pertinente para asignar las actividades académicas, al mismo tiempo se puede observar que los estudiantes han desarrollado sus habilidades para buscar y procesar la información asignada por el docente, así como también el desarrollo de trabajos individuales y grupales a partir de la interacción positiva y responsabilidad individual que presentan cada uno de los miembros integrantes de los equipos de trabajo, finalmente la exploración de conceptos le ha permitido construir conocimientos, estar motivados para la investigación, escuchar, discernir y comunicar ideas, investigar, comunicar y distribuir conocimiento procesado ampliando sus horizontes de aprendizaje y formando comunidades virtuales de aprendizaje.

4.2.3. Contrastación preprueba y posprueba:

De acuerdo con la aplicación de los instrumentos, antes y después del experimento, se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 5. Antes y después de las aplicaciones con Kodular
Estadísticos

		Preprueba	Posprueba
N	Válido	25	25
	Perdidos	0	0
Media		10,52	15,24
Error estándar de la media		,312	,338
Mediana		11,00	15,00
Moda		11 ^a	14 ^a
Desv. Desviación		1,558	1,690
Varianza		2,427	2,857
Rango		6	7
Mínimo		7	12
Máximo		13	19
Suma		263	381

Resultados de la preprueba y posprueba

Resultados de la preprueba y posprueba de la muestra de investigación y su respectiva diferencia

Tabla 6. Resultados de la preprueba y posprueba

Muestra	PrePrueba	PosPrueba	Diferencia (d-a)	D ²
1	9	15	6	36
2	9	16	7	49
3	7	14	7	49
4	10	15	5	25
5	8	14	6	36
6	11	15	4	16
7	9	18	9	81
8	11	14	3	9
9	12	16	4	16
10	11	15	4	16
11	10	16	6	36
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	12	17	5	25
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	16	3	9
25	8	15	7	49
Media	11	15	118	13924

Fuente: Elaboración propia de los investigadores

Comentario:

El rendimiento de los estudiantes del 3er grado del Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas “El Amauta” (área educación para el trabajo) con respecto a la Variable Dependiente, después del desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular se observa una mejora sustancial del aprendizaje, alcanzando un promedio de 15 puntos a diferencia de la prueba inicial cuyo promedio es 11 demostrando un gran avance académico por los resultados obtenidos. De acuerdo con el rango de calificación, el grupo

experimental tiene un rendimiento alto, lo que significa que hay una mejora sustancial en el desarrollo de competencias de los estudiantes.

4.3. Prueba de hipótesis

Se ha realizado la prueba de hipótesis aplicando la prueba t para muestras relacionadas de acuerdo a su diferencia de medias, para saber si aumento o disminuyo el desempeño en el aprendizaje de los estudiantes.

4.3.1. Formulación de hipótesis:

$$H_0 = XX_{\diamond 1} = XX_{\diamond 2}$$

No existen diferencias significativas entre la preprueba y la posprueba en la mejora del aprendizaje.

$$H_1 = XX_{\diamond 1} \neq XX_{\diamond 2}$$

Existen diferencias significativas entre la preprueba y la posprueba en la mejora del aprendizaje.

4.3.2. Nivel de significancia:

El nivel de significancia que elegimos es del 5%, que es igual a $\alpha : 0.05$, con un nivel de confianza del 95%.

4.3.3. Regla de decisión (estimación p-valor):

Según el nivel de significancia (p valor), consideraciones cualesquiera de los dos criterios:

- Si $p\text{-valor} < 0.05$ se rechaza la H_0
- Si $p\text{-valor} > 0.05$ se acepta la H_0

4.3.4. Elección de la prueba estadística:

Debido a que las muestras son pequeñas, ($n = 25$ para grupo experimental), usamos la distribución T-Student.

4.3.5. Cálculo de la prueba estadística:

a. Estadísticas de pruebas emparejadas

Tabla 7. Estadísticas de muestras emparejadas

F		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Preprueba	10,52	25	1,558	,312
	Posprueba	15,24	25	1,690	,338

Fuente: Procesos realizados por los investigadores

b. Correlaciones de muestras emparejadas

Tabla 8. Correlación de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Preprueba & Posprueba	25	,077	,714

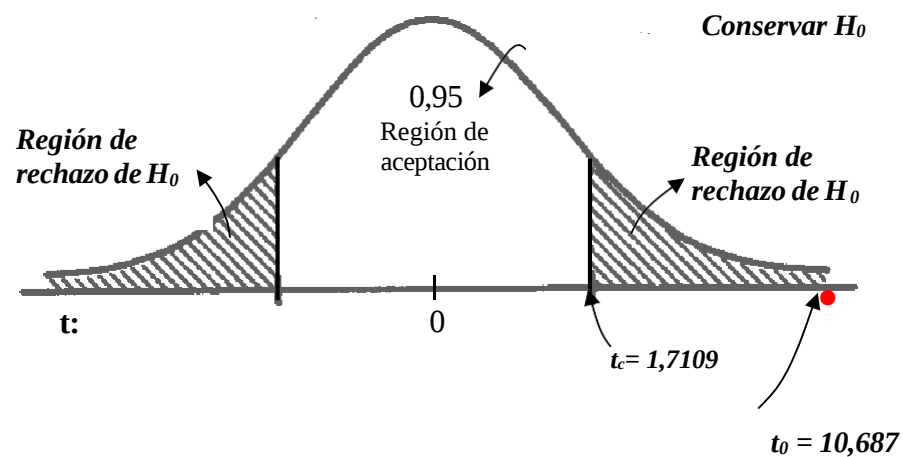
Fuente: Procesos realizados por los investigadores

c. Prueba de muestra emparejadas

Tabla 9. Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Preprueba - Posprueba	-4,720	2,208	,442	-5,632	-3,808	-10,687	24	,000

Fuente: Procesos realizados por los investigadores



Toma de decisión:

Al observar los resultados obtenidos con la prueba T-Student se obtuvo que el p-valor (significancia bilateral) es 0,000 que es menor 0.05, por lo que se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 ; por tanto, podemos afirmar que la aplicaciones para equipos móviles desarrolladas con Kodular en el Grupo Experimental es muy significativa en la “Posprueba”, a un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%. Concluimos que, existe un “Mejoramiento del aprendizaje” haciendo uso de la plataforma web de aplicaciones con Kodular. Asimismo, si se observa el valor obtenido con 24 grados de libertad es de -10.687 y en la tabla al 0.05 es 1.7109 quedando demostrado la hipótesis general de la presente investigación:

El uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular tiene un impacto positivo en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes del 3er grado de educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta” UNDAC, Región Pasco.

4.4. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos al contrastar la hipótesis de investigación con la prueba T- Student su valor de significancia (p-valor) es 0,000 que es menor 0.05, por lo que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 ; por tanto, por lo que se afirma que el Desarrollo de competencias en el Grupo Experimental es muy significativa en la “Posprueba”, a un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%; demostrando el impacto positivo en el “Mejoramiento del aprendizaje”, en el uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular; al mismo tiempo; se observa que el valor obtenido con 24 grados de libertad es de -10.687 y en la tabla T de Student al 0.05 es 1.7109 quedando demostrado la hipótesis general

de la presente investigación: ***El uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular tiene un impacto positivo en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes del 3er grado de educación secundaria del Laboratorio de Investigación e Innovación Pedagógica “El Amauta” UNDAC, Región Pasco.***

Estos resultados no se relacionan con los planteamientos de: **Arias – Timoteo (2019)**, en su trabajo de investigación “Programación de aplicativos para equipos móviles en el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del IV grado de educación secundaria del área de educación para el trabajo de la institución educativa San Miguel, distrito de Acobamba provincia de Tarma – región Junín”; En la presente investigación los resultados obtenidos mediante la prueba t de Student muestra la aceptación de la hipótesis de trabajo, considerando los valores de $8,34 > 2,063$ con 24 grados de libertad, demostrando que la incidencia del manejo de la Programación de aplicaciones para equipos móviles en el mejoramiento del aprendizaje proporciona efectos positivos e importantes, para desarrollar habilidades individuales y grupales en cuanto a la interdependencia positiva, promoción de la interacción, responsabilidad individual e interacción, así como la construcción de conocimientos, satisfacción y motivación para la investigación, escuchar, discernir y comunicar ideas a través de las diversas actividades asignadas y los recursos utilizados, teniendo en cuenta el potencial interactivo que proporciona un computador. Se han podido observar las dificultades que presentan los docentes para utilizar y realizar un aprovechamiento de los equipos móviles. En este trabajo se presenta una herramienta software que permita modificar la didáctica llevada adelante por los docentes en el proceso de enseñanza y que genere un impacto positivo y sustantivo en el proceso del mejoramiento

aprendizaje. **Iñaki S.** (2021). "Propuesta de aprendizaje para estudiantes del siglo XXI. Proyecto colaborativo basado en app inventor". Universidad Pública de Navarra, Los centros educativos tienen que formar a sus alumnos adaptándose a la realidad y los cambios de la sociedad. Los alumnos en su vida diaria están más que habituados al uso de diferentes dispositivos digitales y la educación debería incluir todas esas nuevas tecnologías en las aulas haciendo que el aprendizaje dentro de ellas de asemeje lo máximo posible a la realidad del siglo XXI. Este trabajo presenta una propuesta de trabajo para estudiantes del siglo XXI mediante un proyecto colaborativo utilizando la herramienta App inventor. Una de las claves de esta sociedad es cooperar y la propuesta se basa en el aprendizaje basado en proyectos donde se desarrollarán aplicaciones móviles con un fin educativo, mientras se trabajan distintas competencias además de estar fomentando su creatividad y motivación, conceptos muchas veces olvidados en etapas de Educación Secundaria.

CONCLUSIONES

1. Se logró determinar el impacto positivo con el uso de aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular en los estudiantes del Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas “El Amauta”, con un promedio de 15 puntos en la posprueba, lejos de los 11 puntos alcanzados en la preprueba. Los resultados obtenidos con la prueba T-Student en relación al p-valor (significancia bilateral) es $0,000 < 0.05$, por lo que se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 ; por tanto, el Mejoramiento del aprendizaje es significativa a un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%. El valor obtenido con 24 grados de libertad es de -10.687 y en la tabla al 0.05 es 1.7109 quedando demostrado la hipótesis general de la presente investigación.
2. Se logró mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria al utilizar las aplicaciones móviles desarrolladas con la plataforma Kodular, donde se demuestra el incremento significativo de 4 puntos con respecto a la posprueba y la preprueba de nuestra muestra.
3. Se incremento la motivación e interés de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria con el uso de las aplicaciones móviles desarrolladas con Kodular, demostrando habilidades en el manejo de las herramientas de App para equipos móviles.
4. La mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria a permitido una mayor personalización y adaptación a las necesidades específicas de cada estudiante, permitiendo desarrollar aplicaciones móviles adaptado a cada necesidad y habilidad desarrolladas con App Kodular.

RECOMENDACIONES

1. Incluir de manera paulatina en los procesos educativos el uso de las diferentes herramientas educativas digitales por su misma naturaleza de interacción y generación de espacios para desarrollar habilidades para compartir, cooperar y colaborar con información procesada en un entorno digital con el enfoque educativo STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) que se promueva una educación 4.0.
2. Capacitar de manera permanente a los docentes en nuevos entornos de enseñanza aprendizaje que faciliten su interacción en aula con una educación 4.0 donde el docente sea capaz de interactuar con herramientas de desarrollo de aplicaciones para equipos móviles con App-Kodular.
3. La educación es un aspecto fundamental en el desarrollo de cualquier sociedad, y en la actualidad, la tecnología se ha convertido en una herramienta clave para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, el desarrollo de aplicaciones móviles se ha convertido en una alternativa innovadora para mejorar la calidad de la educación y el aprendizaje de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill.
2. Villalonga, C., & Marta-Lazo, C. (2015). Dispositivos móviles en educación superior y entornos personalizados de aprendizaje. Revista de Educación a Distancia, 46.
3. Herrera, B., & Buenabad, M. (2013). Análisis de las aplicaciones para dispositivos móviles inteligentes en apoyo al fortalecimiento académico en la DES Ciencias de la Información. Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo, 11.
4. Mendoza, M. I. (2014). El teléfono celular como mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista de Investigación Académica, 23.
5. García, M. A., & García, J. A. (2018). Aplicaciones móviles educativas: una revisión sistemática. Revista de Investigación Académica, 36.
6. García, J. A., & García, M. A. (2019). Impacto del uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de los estudiantes. Revista de Investigación Académica, 42.
7. González, M. A., & González, J. A. (2017). Desarrollo de aplicaciones móviles educativas con Kodular. Revista de Investigación Académica, 32.
8. Martínez, A. M., & Martínez, J. A. (2016). Uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas. Revista de Investigación Académica, 28.
9. Pérez, M. A., & Pérez, J. A. (2019). Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular para el aprendizaje de la programación. Revista de Investigación Académica, 43.
10. Rodríguez, M. A., & Rodríguez, J. A. (2018). Impacto del uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de la lengua española. Revista de Investigación

Académica, 38.

11. Sánchez, M. A., & Sánchez, J. A. (2017). Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular para el aprendizaje de la física. *Revista de Investigación Académica*, 33.
12. Torres, M. A., & Torres, J. A. (2016). Uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de la historia. *Revista de Investigación Académica*, 27.
13. Vargas, M. A., & Vargas, J. A. (2019). Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular para el aprendizaje de la biología. *Revista de Investigación Académica*, 44.
14. Zúñiga, M. A., & Zúñiga, J. A. (2018). Impacto del uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de la química. *Revista de Investigación Académica*, 39.
15. García, M. A., & García, J. A. (2017). Desarrollo de aplicaciones móviles educativas con Kodular para el aprendizaje de la informática. *Revista de Investigación Académica*, 31.
16. González, M. A., & González, J. A. (2016). Uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de la literatura. *Revista de Investigación Académica*, 26.
17. Martínez, A. M., & Martínez, J. A. (2018). Impacto del uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de la física. *Revista de Investigación Académica*, 37.
18. Pérez, M. A., & Pérez, J. A. (2017). Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular para el aprendizaje de la robótica. *Revista de Investigación Académica*, 30.
19. Rodríguez, M. A., & Rodríguez, J. A. (2019). Impacto del uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de la geografía. *Revista de Investigación Académica*, 41.
20. Sánchez, M. A., & Sánchez, J. A. (2018). Desarrollo de aplicaciones móviles educativas con Kodular para el aprendizaje de la música. *Revista de Investigación Académica*, 35.

ANEXOS

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: **Grado de**

estudios

edad

sexo

Objetivo

Determinar la importancia del Uso del desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular para el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas El Amauta - UNDAC.

Instrucciones

- Todas las preguntas son de opción múltiple, están basadas en la escala siguiente:

<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Deficiente</i>	<i>No aceptable</i>
5	4	3	2	1

N°	Ítems	Escala				
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	No aceptable
Desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular						
Organización y planificación		5	4	3	2	1
1	Determina los materiales necesarios para el proyecto					
2	Trabaja ordenadamente siguiendo las indicaciones					
Manejo de equipos		5	4	3	2	1
4	Muestra habilidad en el manejo de la plataforma educativa Kodular					
Resolución de problemas		5	4	3	2	1
5	Formula alternativas para buscar soluciones					
6	Resuelve dificultades con ideas originales					
Mejoramiento del aprendizaje						
Aprende y trabaja en equipo		5	4	3	2	1
6	Apoya a sus compañeros en la construcción de los modelos ML					
7	Coordina la conducción del trabajo en grupo					
Aplica conocimientos en la práctica		5	4	3	2	1
8	Busca elaborar propuestas para aplicar los aprendizajes					
9	Trata de solucionar problemas de forma práctica					
Relaciones interpersonales		5	4	3	2	1
10	Trabaja con agrado con sus compañeros					
11	Solicita ayuda para resolver problemas					
Adaptación a nuevas situaciones		5	4	3	2	1
12	Trabaja sin dificultades con la nueva propuesta de aprendizaje					
13	Busca aplicar el empleo de las herramientas ML en aspectos de la física					
Razonamiento crítico		5	4	3	2	1
14	Realiza preguntas reflexivas y acertadas					
15	Sintetiza conclusiones con certeza					

FICHA DE OBSERVACIÓN: DESARROLLO DE APLICACIONESD MÓVILES
CON KODULAR

Nombre:

Grado de estudios

edad

sexo

I. INDAGACIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO DEL APRENDIZAJE:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
1.	Desarrolla los temas propuestos utilizando la información 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 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
5.	Utiliza herramientas digitales para acceso a la información presentada	4	3	2	1
6.	Utiliza con criterio las fuentes de información propuestas por el docente	4	3	2	1
7.	Realiza procesos de validación de la información presentada por el docente	4	3	2	1
8.	Elabora sus conclusiones y los expone con claridad planteando sugerencias	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: MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE

Nombre:

Grado: edad: Sexo:

I. DESARROLLO DE HABILIDADES INDIVIDUALES Y GRUPALES:

N°	ITEM	VALORACIÓN			
1.	Muestra interdependencia positiva entre los miembros del equipo de trabajo	4	3	2	1
2.	Promueve 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			
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
PUNTAJE PARCIAL OBTENIDO					
NOTA FINAL OBTENIDA					

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

PreTest

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL 3er. GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICAS “AMAUTA” UNDAC

Esta es una encuesta anónima para conocer el uso del desarrollo de aplicaciones móviles con Kodular para el mejoramiento del aprendizaje, por favor sea sincero con sus respuestas:

INSTRUCCIONES: Subraye, marque con un aspa o encierre en un círculo la letra correspondiente a su respuesta.

Grado de estudios

edad

sexo

I. Uso del desarrollo de aplicaciones móvil con Kodular

1. El profesor(es) desarrolla actividades teóricas o prácticas en robótica educativa para el desarrollo de sus clases:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
2. Para el desarrollo de las clases el profesor genera actividades creativas con el manejo de algún software de programación en robótica educativa:
 - a) Siempre
 - b) Algunas Veces
 - c) Nunca
3. En la sala de innovación tecnológica están instaladas los programas Logo, Scratch, mBlock y propuestas para su aplicación:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
4. En el desarrollo de las clases en la de innovaciones tecnológicas se generaron actividades de programación con Scratch:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
5. Desarrollo en algún momento en sus clases virtuales o presenciales, alguna experiencia con Lego WeDo 2.0:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
6. Desarrollo en algún momento en sus clases virtuales o presenciales, alguna experiencia con Lego Digital Designer:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
7. Desarrollo en algún momento en sus clases virtuales o presenciales, alguna experiencia con lenguajes de programación:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - C) Nunca
8. Desarrollo en algún momento en sus clases virtuales o presenciales, alguna experiencia con App Inventor:
 - a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
9. Desarrollo en algún momento en sus clases virtuales o presenciales, alguna experiencia con aplicaciones de Realidad Aumentada:

- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
10. Desarrollo en algún momento en sus clases virtuales, presenciales o por interés propio, alguna experiencia con Machine Learning For Kids (aprendizaje automático para niños):
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca

II. Mejoramiento del Aprendizaje:

11. En algún momento de las clases el profesor(es) de alguna materia educativa en el colegio Amauta ha realizado comentarios o explicaciones de la educación STEM o STEAM (Ciencia Tecnología Ingeniería y Matemáticas):
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
12. Explica el profesor de forma lógica con programas en línea o internet en soluciones creativas en nuevas tecnologías, tomando como referencia algunas experiencias educativas:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
13. Tiene predisposición para interactuar con la nueva tecnología:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
14. Interactúa permanentemente con sus colegas respetando sus limitaciones y fortalezas:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
15. Demuestra responsabilidad en el desarrollo de cada una de las tareas propuestas por el profesor:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
16. Elabora conceptos con facilidad a partir de la exploración de los sitios digitales:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
17. Posee habilidades para escuchar, discernir y comunicar ideas a sus compañeros:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
18. Le gustaría participar en grupos de interés, comunidades educativas en Robótica:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
19. En las redes sociales (Facebook, Instagram, Tik Tok), compartes tus experiencias con tus compañeros de clases:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca
20. Le gustaría diseñar y programar un robot móvil y compartir experiencias con tus compañeros de clases:
- a) Siempre
 - b) Algunas veces
 - c) Nunca

FICHA DE OBSERVACIÓN: DESARROLLO DE APLICACIONES MÓLIDES CON KODULAR

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGOGICAS "AMAUTA" UNDAC

ESTUDIANTES DEL 3er. GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

		Items	1ra. Clase	2da Clase	3ra Clase	4ta. Clase	Punt.
1	A		15	19	19	20	73
2	A		11	11	14	15	51
3	A		11	16	11	11	49
4	E		10	18	15	14	57
5	C		15	15	20	20	70
6	I		14	18	17	17	66
7	E		20	17	20	20	77
8	C		13	15	16	16	60
9	H		11	20	14	14	59
10	H		6	19	13	13	51
11	L		17	19	20	20	76
12	L		9	19	14	14	56
13	M		10	15	15	15	55
14	M		20	20	19	19	78
15	M		14	19	19	19	71
16	C		16	20	14	14	64
17	F		13	16	16	16	61
18	F		6	16	14	14	50
19	F		14	17	19	19	69
20	F		20	16	18	18	72
21	S		18	20	20	20	78
22	S		14	12	19	19	64
23	T		8	14	15	15	52
24	V		8	14	15	15	52
25	Z		9	13	16	16	54

PosTest
LABORATORIO DE INVESTIGACION E INNOVACION PEDAGOGICAS "AMAUTA" UNDAC

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL 3er. GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Punt.
1 Estudiante	3	3	5	5	3	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5	3	5	84
2 Estudiante	3	5	5	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	5	3	5	3	5	76
3 Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	3	5	5	5	94
4 Estudiante	5	5	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	5	80
5 Estudiante	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5	88
6 Estudiante	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	90
7 Estudiante	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	92
8 Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
9 Estudiante	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	92
10 Estudiante	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	94
11 Estudiante	3	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	88
12 Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
13 Estudiante	3	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	5	88
14 Estudiante	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5	5	90
15 Estudiante	5	5	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	92
16 Estudiante	5	1	3	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5	3	5	3	3	5	78
17 Estudiante	3	5	5	5	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	86
19 Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	98
20 Estudiante	5	5	3	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	90
21 Estudiante	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	96
22 Estudiante	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	90
23 Estudiante	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	3	5	90
24 Estudiante	3	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5	3	5	5	5	3	5	5	1	5	84
25 Estudiante	5	3	5	5	3	3	5	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	5	5	86

CONDICIÓN	PUNTAJE
Siempre	5
Algunas vec	3
Nunca	1

PUNTUACIÓN	NIVEL DE CAPACIDAD
75-100(16-20)	Excelente
50-74 (13-15)	Bueno
25-49(10-12)	Malo
0-24 (00-09)	Deficiente



EVIDENCIAS: TRABAJO DE CAMPO
Laboratorio de Investigación e Innovaciones Pedagógicas El Amauta
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
COLEGIO DE APLICACIÓN





INSTITUCIÓN EDUCATIVA		LIIP AMAUTA	
DOCENTE	GOMEZ QUINTO, Paolo Fernando ZEVALLOS CALLUPE, Karina Adela	DURACIÓN	90 minutos
CICLO		GRADO Y SECCIÓN	3 Grado
ÁREA CURRICULAR	Educación para el trabajo	SEMANA	

SESION DE APRENDIZAJE

TÍTULO	CREACIÓN DE APLICACIÓN EN LA PLATAFORMA KODULAR
PROPOSITO DE APRENDIZAJE	Que los estudiantes aprenden a crear aplicaciones en la plataforma de KODULAR como estrategia para desarrollar sus ideas de negocio, facilitando su fácil comprensión de forma global.

COMPETENCIAS DE ÁREA	1	Gestiona proyectos de emprendimientos económico y social
CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS PRECISADOS	1	Aplica habilidades técnicas
	2	Crea propuestas de valor Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas
	3	Crea alternativas de solución como aplicar componentes y bloques en <u>kodular</u>
ENFOQUE TRANSVERSAL	1	ENFOQUE DE DERECHO ACTITUD: Los docentes promueven el conocimiento de los derechos humanos
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	1	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma
	2	Se desenvuelve en entornos virtuales

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	En esta actividad, los estudiantes crean su aplicación en la plataforma <u>kodular</u> con su respectivo modulo guía.
PROPOSITO Y RESUMEN DE LA SESIÓN	INICIO: Saludo afectuosamente a los jóvenes estudiantes recordándoles que norma de convivencia registrá dentro y fuera del salón de clases. MOTIVACIÓN: Observan el video sobre KODULAR. Responde voluntariamente a las siguientes preguntas: ¿Qué observaste en el video? ¿de qué trataba el tema de hoy? SABERES PREVIOS. Observan video sobre KODULAR Responde voluntariamente a las siguientes preguntas: ¿Qué observaste en el video? ¿de qué trataba el tema de hoy? PROBLEMATIZACIÓN: solo con este programa se podrá conseguir los objetivos previos para el aprendizaje. DESARROLLO: Conocemos y creamos aplicaciones en la plataforma <u>kodular</u> Seguidamente se explica mediante una práctica lo que trato en la clase. A continuación, los estudiantes desarrollasen la actividad programada en la sesión. Se va aclarando las dudas de los y las estudiantes acompañado los módulos se auto aprendizaje. CIERRE: Se le pregunta al estudiante ¿Que aprendiste? ¿Cómo aprendiste? ¿para qué te sirve lo que aprendiste? <i>Actividades de extensión transferencia: investiga sobre la actual situación económica del país.</i>
RETROALIMENTACION	Realizare mediante preguntas Se resolverán las dudas que tienen con preguntas y respuestas
MATERIAL Y RECURSOS	- video - módulos

Cerro de Pasco, del 2023


GOMEZ QUINTO, Paolo Fernando


ZEVALLOS CALLUPE, Karina Adela

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN **LISTA DE COTEJO**

COMPETENCIA		Gestiona proyectos de emprendimientos económico y social	
ESTANDAR DE APRENDIZAJE:			
EVIDENCIA		Insertan componentes y bloques en la plataforma kodular	
	CRITERIOS /DESCRIPCION DE CRITERIOS	Lo logro	En proceso
1	Aplica habilidades técnicas		
2	Reconoce los aspectos importantes del interfaz de la plataforma kodular .		
3	Se evidencia el trabajo activo de todos		
4	Organiza y representa adecuadamente la información		



**LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA
"AMAUTA"**

"Disciplina, Investigación y Deporte" 1961- 2024



Cerro De Pasco

MODULO DE APRENDIZAJE DISEÑO DE APPS ANDROID EN KODULAR



DOCENTE:

- **GOMEZ QUINTO, Paolo Fernando**
- **ZEVALLOS CALLUPE, Karina Adela**

GRADO: III

SECCIÓN: Único

COLEGIO: LIIP-Amauta

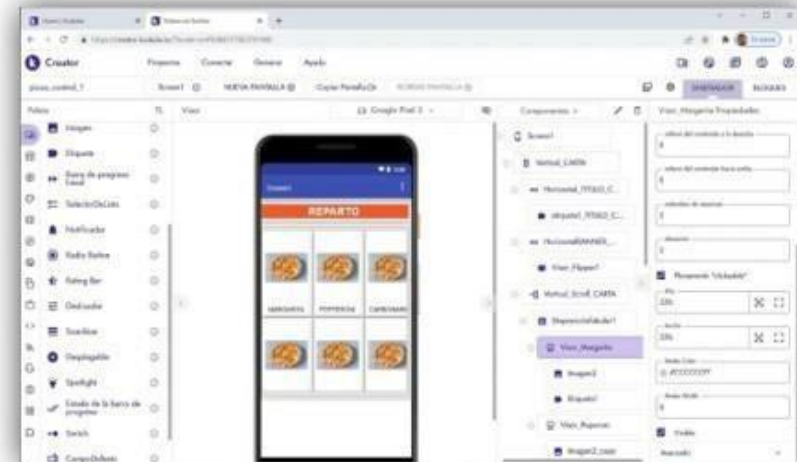
KODULAR

Es una plataforma que ha sido diseñada para crear aplicaciones móviles Android sin código. Es una de las herramientas de arrastrar y soltar bloques más usada del momento. La cual nos ayudara a programar de forma rápida y sencilla, Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de los estudiantes.



➤ INTERFAZ DE KODULAR

La plataforma de Kodular dispone de una interfaz bastante fácil de usar. Con la cual serás capaz de crear tu propia aplicación en sencillos pasos. Cuenta con gran cantidad de herramientas que te van a simplificar este proceso. Permitiéndote obtener la app que deseas en menor tiempo.



➤ Designer (Diseñador)

Es la página donde se pueden crear las distintas pantallas y situar en ellos los componentes configurando sus propiedades iniciales. Sus elementos más importantes son:



1 Paleta. Se clasifican en categorías: User Interface (UI), Layout Para situar un componente en la pantalla actual basta con pulsar y arrastra el componente seleccionado desde la paleta.

2 Visor. Muestra las distintas pantallas de la aplicación. En el selector superior se puede elegir el modelo de dispositivo móvil para disponer de una mejor aproximación del aspecto que tendrá la aplicación en ese tipo.

3 Componente. se muestran en este árbol para expresar si están o no situados dentro de otros.

4 Propiedades. Este panel muestra los valores definidos para el componente seleccionado en el panel Components. Puede ser la pantalla ScreenX o bien un componente situado en la misma.

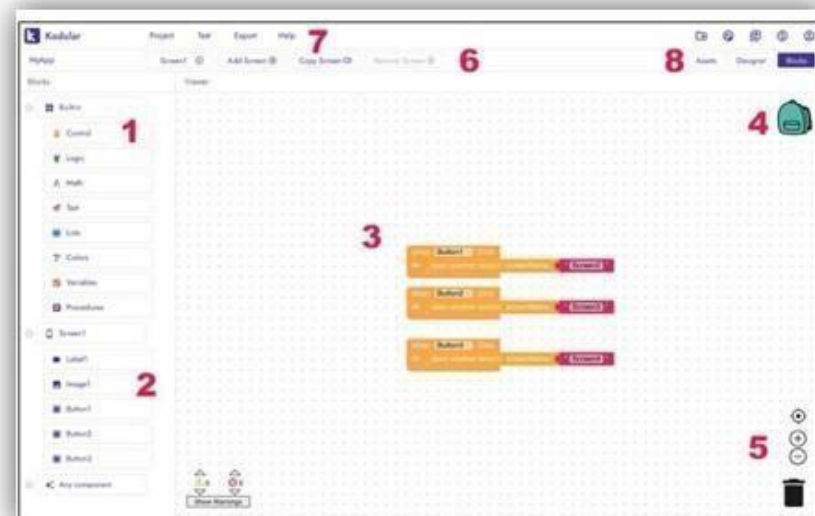
5 Gestor de pantalla. Se utiliza el combo para desplegarlo y pulsar sobre la pantalla donde queremos situarnos. También para añadir, eliminar o copiar/clonar una pantalla.

6 Barra de menús. Desde este menú se accede a las opciones de gestión del proyecto (Projects), prueba (Test), exportación (Export) y ayuda (Help).

7 Menú de botones. Permite acceder al panel de activos, al diseñador o al programador (bloques).

➤ PROGRAMADOR

Es la página que permite crear los scripts de programación que controlan el comportamiento de los componentes situados en esa pantalla.



1 Blocks (Bloques). Muestra el panel de bloques disponibles para utilizar en la programación.

2 Components (Componentes). En este panel inferior izquierda se muestran los componentes situados en la pantalla. Al pulsar sobre uno de estos componentes se muestran los bloques de programación asociados.

3 Viewer (Visor). Es el panel donde se sitúan los bloques activos.

4 Backpack (Mochila). Se utiliza para almacenar en ella secuencias de bloques y recuperarlas desde otras pantallas.

5 Options (Opciones). Al soltar un bloque o secuencia de bloques sobre la papelera se eliminarán. También es posible definir un zoom + ó - de visualización.

6 Screen Manager. Es el gestor de pantallas. Se utiliza el combo para desplegarlo y pulsar sobre la pantalla donde queremos situarnos. También para añadir, eliminar o copiar/clonar una pantalla.

7 Barra de menús. Desde este menú se accede a las opciones de gestión del proyecto (Projects), prueba (Test), exportación (Export) y ayuda (Help).

8 Menú de botones. Permite acceder al panel de activos, al diseñador o al programador (bloques).

➤ COMPONENTES Y BLOQUES



Kodular permite construir aplicaciones para Android a base de una secuencia de pantallas. Cada pantalla consta de distintos componentes. Cada componente se utiliza para un propósito específico. El comportamiento de cada componente se establece usando los bloques de programación.

Componentes: son los elementos básicos de construcción de cualquier aplicación en Kodular. Todo lo que hace una aplicación se realiza gracias al uso de uno u otro componente. Se pueda utilizar un componente para diseñar la interfaz de usuario (UI) de la aplicación.

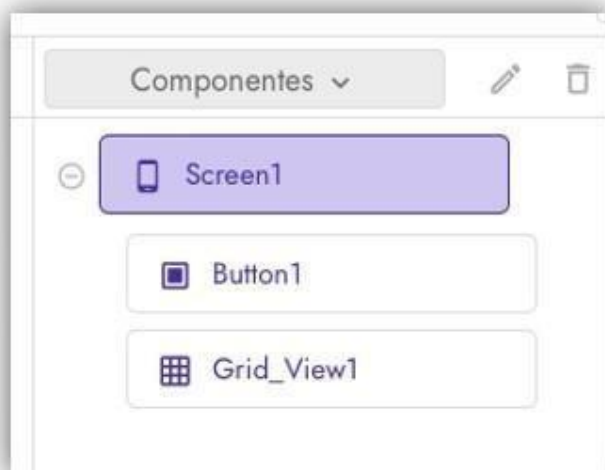
Bloques: son elementos básicos de programación que se conectan entre sí para que los componentes realicen una determinada acción o secuencia de acciones. La forma en que los componentes responden a ciertos eventos en la aplicación se programa usando los bloques.

➤ TIPOS DE COMPONENTES

1 Visibles: se ven en el panel Visor de la pantalla del Diseñador. Son visibles para el usuario en la aplicación y el usuario puede interactuar con ella directamente y ayudar a construir la interfaz de usuario de la aplicación.

2 No visibles: no se ven en el panel Visor de la página del Diseñador, pero realizan tareas necesarias como guardar un archivo en el dispositivo, leer datos de un sensor, reproducir un audio, mostrar en pantalla un aviso, etc.

En el panel Componentes se puede desplegar para seleccionar que se muestren todos los componentes situados en la pantalla o bien solamente los visibles o no visibles.



➤ TIPOS DE BLOQUES

1 BLOQUE DE PROPIEDADES

Cada componente tiene su propio conjunto de propiedades que describen sus características. Así el componente Botón tiene propiedades como, por ejemplo, Color de fondo. Algunas de estas propiedades se pueden configurar inicialmente desde el Diseñador. En otras ocasiones se pueden modificar en tiempo de ejecución mediante el correspondiente bloque. Los bloques de propiedades son de color verde.



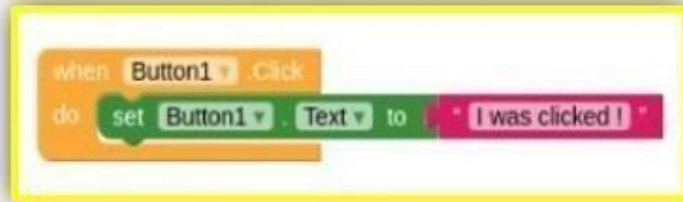
2 BLOQUES DE MÉTODOS

Los métodos son las funcionalidades que un componente puede hacer. Por ejemplo, el componente de Sonido debería poder reproducir la música cuando sea necesario. Esto se hace mediante el uso de un método llamado Play. Algunos métodos utilizan parámetros para recuperar o almacenar valores. Los bloques de métodos son de color lila.



3 BLOQUES DE EVENTOS

Los bloques de eventos se utilizan para captar las acciones del usuario, de la ejecución de la aplicación (inicio y finalización) Dentro de estos bloques de eventos se sitúan el resto de bloques de propiedades o de métodos como respuesta programada a ese evento. Por ejemplo: podemos modificar el texto de un botón cuando el usuario pulsa en él. Los bloques de eventos son de color amarillo.



CREAR UN PROYECTO

PASO 1:

1. Abre el navegador web y accede a la dirección de Kodular Creator: <http://creator.kodular.io/>



2. Clic en el botón CREAT APPS
3. Para poder ingresar tenemos que crearnos una cuenta en kodular o también podemos registrarnos previamente con nuestro correo Gmail.



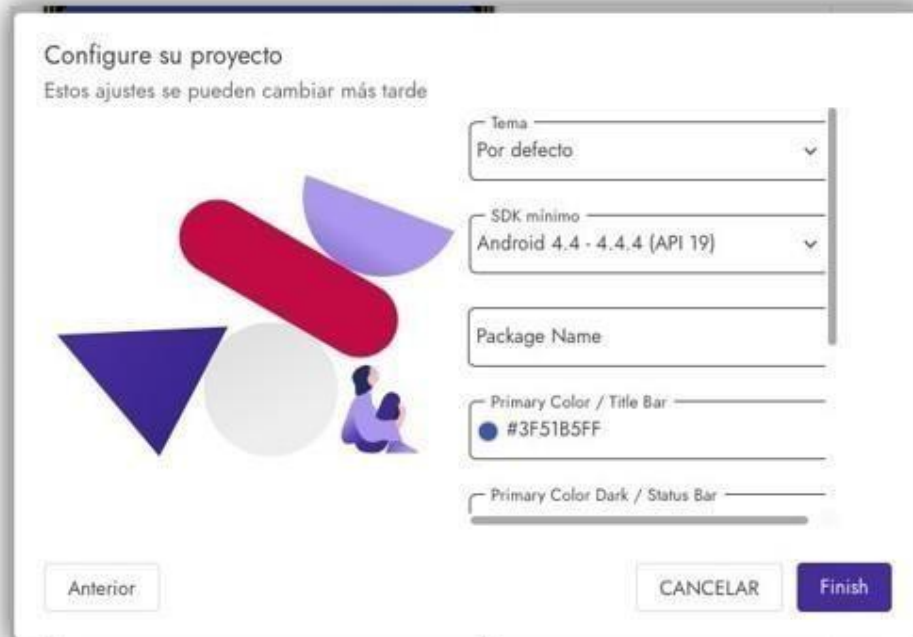
4. Se muestra la pantalla para crear un proyecto nuevo, pulse en el botón crear proyecto.



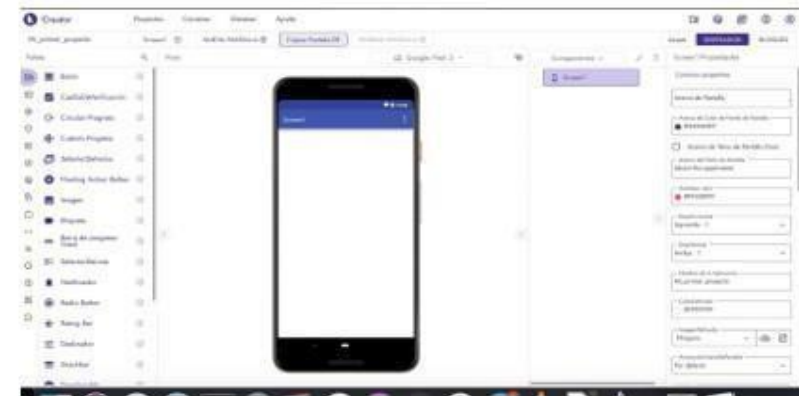
5. En el cuadro Create new project (Crear nuevo proyecto) introduce el nombre del nuevo proyecto. Sólo puedes utilizar letras, números o guiones bajos. No se pueden escribir tildes, eñes o caracteres especiales. A continuación, click en siguiente.



6. En el cuadro de dialogo configure el proyecto, podrás definir el tema, versión mínima de Android, la paleta de colores de pantalla por defecto. Pulsa en el botón finalizar.

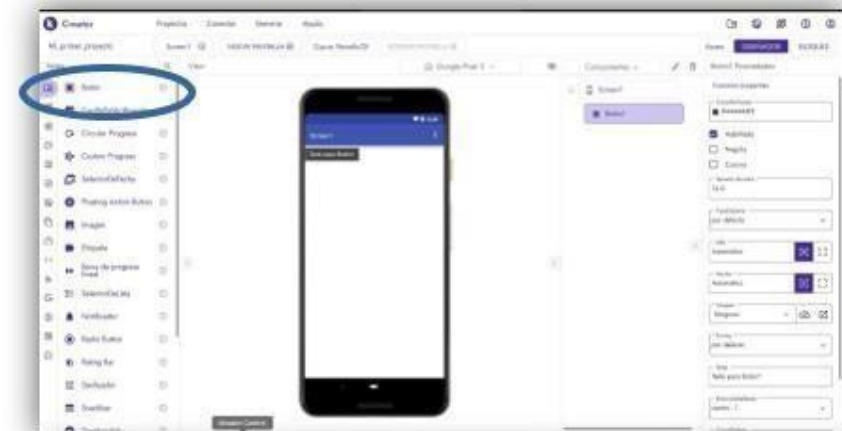


Esta acción nos sitúa en el Designer o diseñador.



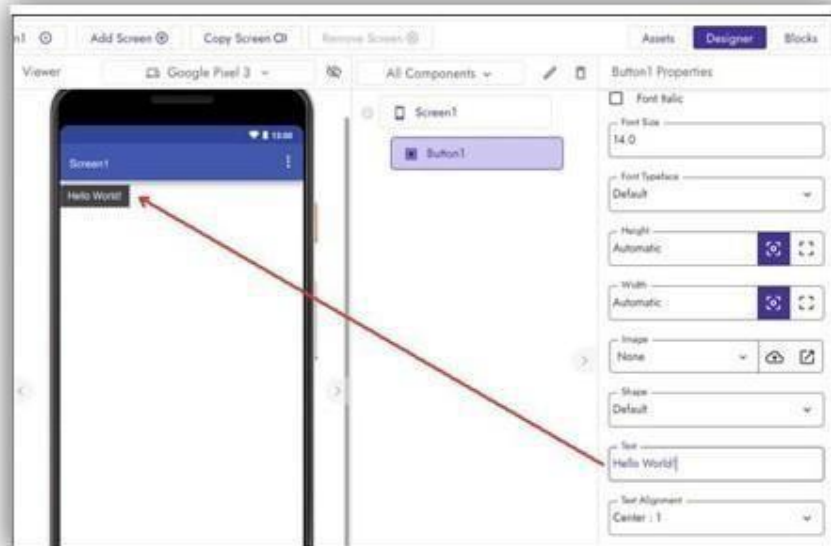
PASO 2 DISEÑAR PANTALLA:

En esta fase se sitúan los componentes necesarios en la pantalla y se configuran inicialmente sus propiedades. Desde la paleta "Palette" situada en la columna lateral izquierda arrastra y sitúa sobre el visor "Viewer" el componente "Button".

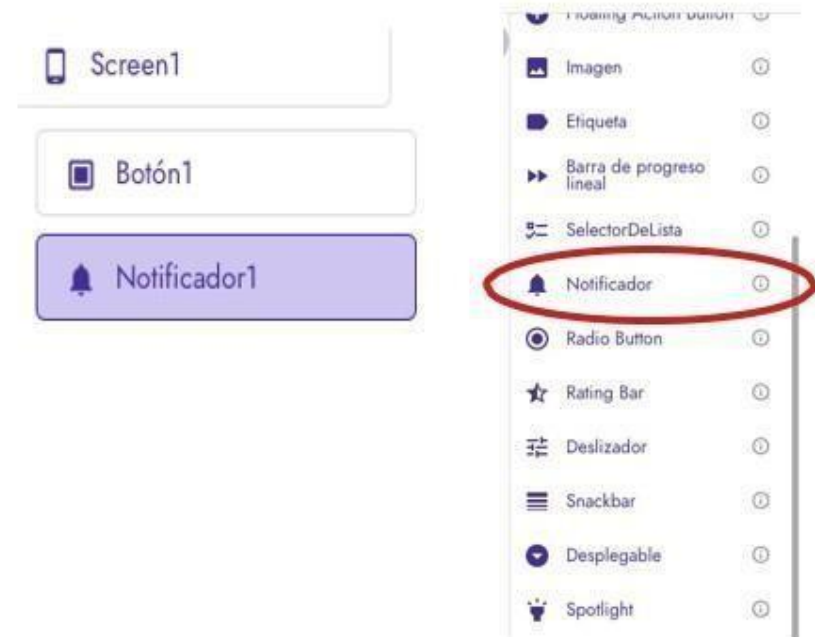


En el visor "Viewer" o en el árbol de componentes selecciona el componente Button.

En el panel derecho "Properties" de propiedades introduce "Hola Mundo" en la propiedad Text de este botón. Observa que al confirmar pulsando la tecla intro el botón mostrará el texto introducido.



A continuación, vamos a añadir a la aplicación el componente Notifier (Notificador). Arrastra este componente desde la paleta hasta el visor. Se trata de un componente no visible. Por ello no se mostrará en el visor pero sí aparecerá en el árbol de componentes.



PASO 3: PROGRAMACION POR BLOQUES

Pulsa en el botón **Blocks** situado en la esquina superior derecha para acceder a la programación. Esta acción nos sitúa en la página Blocks donde se programa el comportamiento de la aplicación.

En la parte inferior de la columna lateral izquierda pulsa sobre el componente

Button1 que has añadido en el Diseñador.

Se mostrarán los bloques disponibles y asociados a este componente. Pulsa y arrastra al escritorio el bloque de evento when Button1.Click



Este bloque Cuando Botón1.Click ejecutará la secuencia de bloques que se introduzcan en su interior cuando el usuario pulse en este botón.

A continuación, en la parte inferior de la columna lateral izquierda pulsa en el componente **Notifier1** para seleccionarlo y arrastra el bloque llamar **Notifier1**. mostrar Alerta que mostrará un mensaje de alerta.



Sitúa el bloque llamar Notificador. mostrar aviso dentro del bloque cuando Botón1.Click

Desde la paleta de componentes, abre la categoría Text y arrastra el bloque “string” (cadena de texto) situado en la parte superior.

Encaja este bloque en el parámetro “notice” del bloque **llamar Notifier1. Mostrar aviso.**

Clic en su hueco y escribe “Hola Mundo” Este es el texto que se mostrará cuando el usuario/a pulse en el botón **Button1**. La aplicación está terminada.

PASO 4: CONECTAR EL MOVIL

En la barra de menús **selecciona conectar > al companion**
Al cabo de unos instantes se mostrará un código QR



De esta forma ya estas conectado con el móvil y puedes probar la acción del botón que acabas de crear.

