



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**APP MOVIL PARA EL SOPORTE ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES
DEL PRIMER "PAO" DE LA CARRERA PEDAGOGIA CIENCIAS
EXPERIMENTALES DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA**

**CUEVA JIMENEZ JINSON JOEL
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**RIVADENEIRA AGUILAR GALO EDUARDO
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**APP MOVIL PARA EL SOPORTE ACADÉMICO DE LOS
ESTUDIANTES DEL PRIMER "PAO" DE LA CARRERA
PEDAGOGIA CIENCIAS EXPERIMENTALES DE LA
UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA**

**CUEVA JIMENEZ JINSON JOEL
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA**

**RIVADENEIRA AGUILAR GALO EDUARDO
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMÁTICA**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**APP MOVIL PARA EL SOPORTE ACADÉMICO DE LOS
ESTUDIANTES DEL PRIMER "PAO" DE LA CARRERA
PEDAGOGIA CIENCIAS EXPERIMENTALES DE LA
UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA**

**CUEVA JIMENEZ JINSON JOEL
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**RIVADENEIRA AGUILAR GALO EDUARDO
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

ARMIJOS CARRION JORGE LUIS

**MACHALA
2022**

JinsonyGalo

por Galo Rivadeneira

Fecha de entrega: 10-mar-2023 12:45p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2034046418

Nombre del archivo: PLICACI_N_M_VIL_PARA_EL_SOPORTE_ACAD_MICO_DE_LOS_ESTUDIANTES.pdf
(825.75K)

Total de palabras: 10323

Total de caracteres: 56266

JinsonyGalo

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%
INDICE DE SIMILITUD

3%
FUENTES DE INTERNET

1%
PUBLICACIONES

1%
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 Submitted to Universidad Técnica de Machala **1%**
Trabajo del estudiante

2 www.scribd.com **1%**
Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, CUEVA JIMENEZ JINSON JOEL y RIVADENEIRA AGUILAR GALO EDUARDO, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado APP MOVIL PARA EL SOPORTE ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER "PAO" DE LA CARRERA PEDAGOGIA CIENCIAS EXPERIMENTALES DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



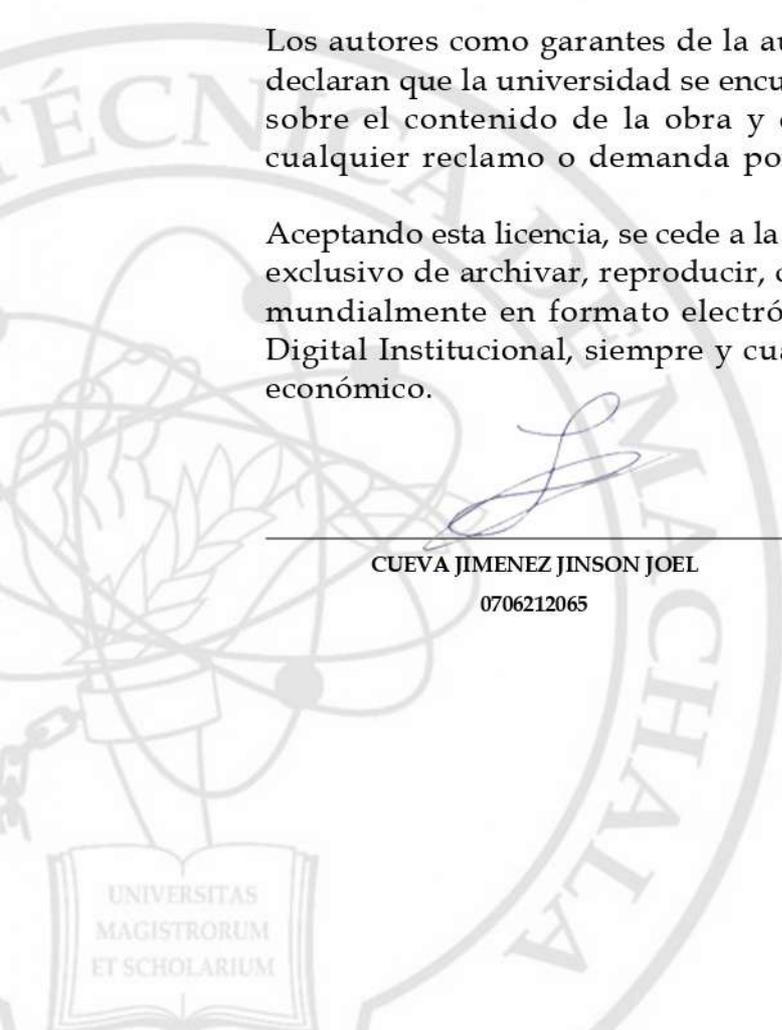
CUEVA JIMENEZ JINSON JOEL

0706212065



RIVADENEIRA AGUILAR GALO EDUARDO

1718236191



UNIVERSITAS
MAGISTRO-
RUM
ET SCHOLAR-
IUM

RESUMEN

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL SOPORTE ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

Autores: Jinson Joel Cueva Jiménez

Galo Eduardo Rivadeneira Aguilar

Tutor: Ing. Jorge Luis Armijos Carrión, Mgs.

El campo de la tecnología está en constante desarrollo en la creación de aplicaciones móviles y herramientas que ofrecen servicios para solventar las necesidades y requerimientos que los usuarios presenten, actualmente las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se las puede encontrar en cualquier contexto social, laboral o educativo. Ante la necesidad de apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje (PEA) las instituciones educativas buscan emplear metodologías adaptables, innovadoras e interactivas con el fin de obtener una mayor participación de los estudiantes.

Las estrategias M-Learnig o aprendizaje móvil permiten tener una mayor interacción y comunicación entre los alumnos, puesto que pueden hacer uso de sus dispositivos para acceder a recursos que pueden ser implementados en sector educativo como apoyo. Las aplicaciones móviles con un enfoque educativo son muy eficaces para el apoyo de los estudiantes brindándoles los recursos necesarios para que los puedan implementan en el desarrollo de sus actividades como investigaciones científicas o proyectos.

Las aplicaciones móviles al ser incorporadas dentro de las aulas de clase permiten el acceso a nuevos entornos y escenarios educativos, donde el estudiante tiene la facilidad para acceder ellos por medio de un dispositivo móvil, para lograr tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes se requieren de la planificación de metodologías las cuales fomenten la participación activa del alumno por medio de estas tecnologías.

En este sentido, la presente investigación se plantea como objetivo la creación de un prototipo de aplicación móvil a través de la metodología ágil Scrum para el soporte académico de los estudiantes del primero nivel de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales de una manera agilizada e interactiva, en la cual se incorporaron contenidos educativos como, syllabus, herramientas educativas que pueden

implementar en el desarrollo de sus actividades e información de las diferentes bases de datos que se puede usar para el desarrollo de trabajos investigativos.

Además, para el desarrollo del estudio se empleó una metodología de carácter cualitativa y cuantitativa, utilizando entrevista y encuesta como técnicas para la recolección de información para la identificación del problema de investigación y conocer el nivel de aceptación de la propuesta una vez implementada. En donde se obtuvieron resultados positivos en cuanto al uso de un prototipo de aplicación móvil para el soporte académico.

Por tanto, por medio de la aplicación móvil "Ayudante Académico" se socializó los recursos y contenidos los cuales los estudiantes pueden usar para el desarrollo de sus actividades académicas, permitiéndoles interactuar por nuevos entornos de aprendizaje interactivos e innovadores mediados por tecnología móvil. Así mismo la tecnología móvil fomentó el desarrollo de habilidades en el manejo de recursos educativos siendo esto de gran beneficio para su formación en donde las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están cada vez más inmersas en contextos sociales y educativos.

Finalmente, por medio de una encuesta aplicada a los estudiantes en la experiencia II desarrollada en Google Forms, se pudo constatar el nivel de aceptación y efectividad del prototipo de aplicación móvil para el soporte académico, en donde se establece que las aplicaciones móviles son un recurso muy útil para los procesos educativos a la hora de apoyar el desarrollo de las actividades académica de los estudiantes.

Palabras Claves: Aplicaciones Móviles, Soporte académico, TIC, Herramientas educativas.

ABSTRACT

MOBILE APPLICATION FOR ACADEMIC SUPPORT OF STUDENTS

Autores: Jinson Joel Cueva Jiménez

Galo Eduardo Rivadeneira Aguilar

Tutor: Ing. Jorge Luis Armijos Carrión, Mgs.

The field of technology is in constant development in the creation of mobile applications and tools that offer services to meet the needs and requirements that users present, currently Information and Communication Technologies (ICT) can be found in any social context, work or education. Given the need to support teaching processes (PEA), educational institutions seek to use adaptable, innovative and interactive methodologies in order to obtain greater student participation.

M-Learning or mobile learning strategies allow for greater interaction and communication between students, since they can use their devices to access resources that can be implemented in the educational sector as support. Mobile applications with an educational focus are very effective in supporting students by providing them with the necessary resources so that they can implement them in the development of their activities.

Mobile applications, when incorporated into the classroom, allow access to new environments and educational scenarios, where the student has the facility to access them through a mobile device, in order to have a positive impact on the learning of the students. students, the planning of methodologies is required which encourage the active participation of the student through these technologies.

In this sense, the objective of this research is the creation of a prototype of a mobile application through the Scrum methodology for the academic support of the students of the first level of the Pedagogy of Experimental Sciences career in a streamlined and interactive way, in which incorporated educational content such as syllabus, educational tools that can be implemented in the development of their activities and information from the different databases that can be used for the development of investigative work.

In addition, for the development of the study, a qualitative and quantitative methodology was used, using interview and survey as techniques for the collection of information for

the identification of the research problem and to know the level of acceptance of the proposal once implemented. Where positive results will be obtained in terms of the use of a mobile application prototype for academic support.

Therefore, through the mobile application "Academic Assistant" the resources and contents which students can use for the development of their academic activities were socialized, allowing them to interact through new interactive and innovative learning environments mediated by mobile technology. Likewise, mobile technology fostered the development of skills in the management of educational resources, this being of great benefit for their training where information and communication technologies (ICT) are increasingly immersed in social and educational contexts.

Finally, through a survey applied to students in experience II developed in Google Forms, it was possible to verify the level of acceptance and effectiveness of the mobile application prototype for the academic support of students, where it is established that mobile applications They are a very useful resource for educational processes when it comes to supporting the development of students' academic activities.

Keywords: Mobile Apps, Academic Support, TIC, Educational Tools.

ÍNDICE

RESUMEN	I
ABSTRACT	III
INTRODUCCIÓN	X
CAPITULO I.....	11
1. Diagnóstico de necesidades y requerimientos	11
1.1 Ámbito de aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.....	11
1.1.1 Planteamiento del Problema de Investigación.....	11
1.1.2 Localización de objeto de estudio.....	12
1.1.3 Problema central.....	13
1.1.4 Problemas complementarios	13
1.1.5 Objetivos de investigación	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos:	13
1.1.6 Población y muestra.....	14
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación.....	14
1.1.8 Descripción de los participantes	14
1.1.9 Características de la investigación	15
1.1.9.1 Enfoque de la investigación	15
1.1.9.2 Alcance de la investigación.....	15
1.1.9.3 Método de investigación	15
1.2 Establecimiento de requerimientos.....	16
1.2.1 Descripción de los requerimientos.....	16
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer	17
1.3.1 Marco referencial.....	17

1.3.1.1	Referencias conceptuales	17
1.3.1.1.1	Educación siglo XXI.....	17
1.3.1.1.2	Las TIC.....	18
1.3.1.1.3	Las TIC en la educación	19
1.3.1.1.4	Herramientas tecnológicas educativas	20
1.3.1.1.5	Contenidos educativos digitales.....	21
1.3.1.1.6	M-Learning	22
1.3.1.1.7	Desarrollo móvil	23
1.3.1.2	Estado del arte	24
1.3.1.2.1	Aplicaciones móviles	24
1.3.1.2.2	Aplicación móvil educativas	25
1.3.1.2.3	Soporte académico.....	26
CAPITULO II.....		28
2.	DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....	28
2.1	Definición del prototipo.....	28
2.2	Fundamentación teórica del prototipo	29
2.3	Objetivos del prototipo.....	29
2.4	Diseño del prototipo de aplicación móvil para soporte académico	30
2.6	Experiencia I.....	39
2.6.1	Planeación	39
2.6.2	Experimentación	40
2.6.3	Evaluación y reflexión.....	40
2.6.3.1	Evaluación	40
2.6.3.2	Reflexión	41
2.7	Experiencia II.....	42
2.7.1	Planeación	42

2.7.2 Experimentación	42
2.7.3 Evaluación y reflexión	43
CAPÍTULO III.....	44
3. Evaluación del prototipo.....	44
3.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo	44
3.1.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II.....	44
3.1.2 propuestas futuras de mejora del prototipo.....	48
Conclusiones	49
Recomendaciones	50
REFERENCIAS	51
ANEXOS	61

Índice De Tablas

Tabla 1 Distribución De Muestra De Estudio.....	14
Tabla 2 Especificación de los diferentes sistemas operativos en dispositivos móviles.....	24
Tabla 3 Comparación del antes y después del diseño de la aplicación	32
Tabla 4 Colores implementados en el prototipo	35
Tabla 5 Resultados de la experimentación I.....	40
Tabla 6 Experiencia de uso del prototipo de aplicación móvil	44
Tabla 7 Distribución de los contenidos	45
Tabla 8 Aspecto e interfaz de la aplicación móvil.....	46
Tabla 9 Información relevante en el prototipo	47

Índice De Figuras

Figura 1	Ubicación de Objeto de Estudio.....	12
Figura 2	Metodología Scrum	31
Figura 3	Logo de la aplicación móvil	35
Figura 4	Pantalla Principal.....	36
Figura 5	Menú lateral	36
Figura 6	Sección de la aplicación	37
Figura 7	Sección biblioteca.....	37
Figura 8	Sección repositorio	38
Figura 9	Sección preguntas frecuentes.....	38
Figura 10	Experiencia de uso del prototipo.....	44
Figura 11	Distribución de los contenidos	45
Figura 12	Aspecto e interfaz.....	46
Figura 13	Contenidos e información relevante	47
Figura 14	Primera Interacción con el Docente.....	61
Figura 15	Segunda experiencia con los estudiantes	61
Figura 16	Preguntas Entrevista	62
Figura 17	Preguntas Encuesta	62
Figura 18	Interfaz del prototipo.....	63

INTRODUCCIÓN

En la sociedad contemporánea el campo tecnológico es el que más avance ha tenido en cuanto al desarrollo de herramientas, programas y aplicaciones innovadoras que facilitan el desarrollo de las actividades en cualquier ámbito de nuestras vidas. Actualmente en la nueva sociedad del saber, se puede presenciar a la tecnología en todos los ámbitos sociales, especialmente en contextos educativos, es por esto que comprender estos servicios es una nueva forma de interpretar los cambios sociales innovadores a los que nos enfrentamos.

Por ende, la implementación de nuevas estrategias y metodologías mediadas con tecnología educativa permite a los estudiantes llevar a cabo cualquier actividad en cualquier tiempo y espacio, ya que la información está siempre disponible. Con la inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la práctica educativa, benefició a toda la comunidad puesto que estas herramientas propician ambientes interactivos beneficiando al aprendizaje autónomo de los estudiantes en todos los aspectos (Jaramillo & Tene, 2022).

Además, el uso de dispositivos móviles promueve un cambio en la manera de estudiar de los estudiantes, potenciando su deseo de compartir sus puntos de vista, así como incrementar su interés por participar. La creación y uso de aplicaciones móviles implica el uso de métodos de enseñanza adaptables, permitiendo el fácil acceso a un aprendizaje personalizado a los requerimientos de los alumnos a través de estos dispositivos (Máñez & Cervera, 2021).

Es por esto que el presente estudio establece como objetivo el diseño de una aplicación móvil enfocada al soporte académico de los alumnos del primer "PAO" de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimenta

CAPITULO I

1. Diagnóstico de necesidades y requerimientos

1.1 Ámbito de aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

1.1.1 Planteamiento del Problema de Investigación

Las TIC han permitido apoyar a los Procesos educativos desde un nivel de educación básica hasta superior, a través de herramientas que se puede utilizar para la creación de materiales y contenidos educativos más interactivos impulsando la motivación de los estudiantes. Además, estos medios han facilitado el acceso a la información, así como también el almacenamiento en la nube y ágiles formas de compartir dicha información sin importar como, cuando y donde, todo por medio de estrategias M-learning (Aparicio, 2019).

El termino M-learning hace referencia a todas las estrategias que permiten aprovechar un sin número de contenidos y recursos que se encuentra en internet, de los cuales pueden acceder o crear a través de dispositivos móviles. Asimismo, esta estrategia de aprendizaje móvil crea grandes expectativas en cuanto a la creación de entornos para mejores interacciones con otros estudiantes y docentes, compartiendo ideas, criterios y contenidos académicos (Claros Perdono et al., 2020).

Pero debido al desconocimiento de estas herramientas es factible el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil la cual contendrá información y contenidos los cuales los estudiantes pueden hacer uso para el desarrollo de actividades como investigaciones y proyectos. Por tal motivo la problemática del presente proyecto se dio lugar en la Universidad Técnica de Machala en el primer nivel de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales.

Se plantea como objetivo el diseño de una aplicación móvil enfocada al soporte académico de los alumnos en la cual se enseña las diferentes herramientas tecnológicas que ellos pueden utilizar durante su formación académica para el desarrollo de cualquier tipo de actividades y procesos curriculares de los cuales necesiten llevar a cabo, permitiéndole además desarrollar habilidades en el manejo de tecnología educativa.

1.1.2 Localización de objeto de estudio

El problema localizado en el objeto de estudio fue el desconocimiento de instrumentos digitales que puede hacer uso para el desarrollo de actividades académicas, es por eso que a través del diseño de un prototipo de aplicación móvil se dará a conocer las múltiples herramientas que las TIC brindan.

País: Ecuador

Provincia: El Oro

Cantón: Machala

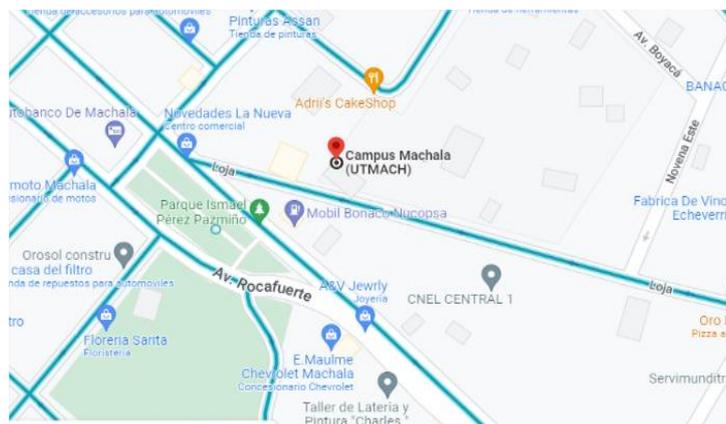
Establecimiento: Universidad Técnica De Machala

Dirección: Av. Panamericana km 5 1/2 Vía a Pasaje.

Carrera: Pedagogía De las Ciencias Experimentales

Croquis

Figura 1. Ubicación de Objeto de Estudio



Nota: Croquis que representa la ubicación del objeto de estudio, obtenido de <https://www.google.com/maps/?hl=es>

1.1.3 Problema central

¿Cómo favorece la implementación de un prototipo de aplicación móvil para el soporte académico de los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Machala?

1.1.4 Problemas complementarios

- ¿Cuál es el nivel de en el manejo de tecnología educativa que tienen los estudiantes al entrar a la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales?
- ¿De qué manera favorece al estudiante de Pedagogía de las Ciencias Experimentales el uso o implementación de un propotipo de aplicación móvil para el soporte académico?
- ¿Qué efecto tendrá la Aplicación móvil para el soporte académico dentro del Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de la Pedagogía de las Ciencias Experimentales?

1.1.5 Objetivos de investigación

Objetivo general

Crear un prototipo de aplicación móvil a través de la metodología Scrum para el soporte académico de los estudiantes del primer "Pao" Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la universidad Técnica de Machala.

Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades y requerimientos de los estudiantes para acceder a recursos del primer nivel de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales.
- Seleccionar los recursos que serán integrados en el prototipo de la aplicación móvil para el soporte académico.
- Crear prototipo de aplicación móvil en base a las necesidades y requerimientos de los estudiantes
- Evaluar el nivel de aceptación de la aplicación para el soporte académico mediante el uso de una encuesta.

1.1.6 Población y muestra

El universo del presente proyecto de investigación lo conforman los estudiantes del primer nivel, sección diurna de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Machala.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación

La institución educativa donde se llevó a cabo el proyecto de investigación es la Universidad Técnica de Machala ubicada en la avenida Panamericana km 5 1/2 Vía a Pasaje, enfocándonos en el campus Machala, ubicado en la calle 10 de agosto.

1.1.8 Descripción de los participantes

Para la investigación se toma en referencia a los estudiantes del primer nivel de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales sección diurna, con un total de 30 estudiantes quedando distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1. Distribución De Muestra De Estudio

Estudiantes del primer "Pao" de la carrera Pedagogía De Las Ciencias Experimentales	
Paralelo	A
Sección	Diurna
Mujeres	12
Hombres	18
Total de Estudiantes	30

Nota: Distribución de la información sobre la muestra de estudio.

1.1.9 Características de la investigación

1.1.9.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolló aplicando un enfoque de investigación tanto cuantitativo como cualitativo tomando en cuenta que esta permitió un mejor entendimiento del fenómeno de estudio, en donde se aplicaron entrevistas y encuestas como técnicas de recolección de la información para ser analizada y presentada.

Una investigación cuantitativa utiliza técnicas de manera organizada para la recopilación y análisis de información de una variedad de fuentes lo cual implica usar diversos instrumentos para la recolección de los datos que serán estudiados y presentados (Alan & Cortez, 2018). En este sentido se pueden aplicar técnicas como lo son las encuestas, las cuales facilitan la recolección de datos cuantificables de acuerdo a las variables estudio que se pretende estudiar.

En cuanto a la investigación cualitativa Neill & Suárez (2018) manifiestan que en el desarrollo de investigación donde aplican estudios cualitativos, se analiza las percepciones y comportamiento de los que forman parte del objeto de estudio. En la presente investigación se implementaron encuestas y entrevistas como técnicas para la recolección de los datos.

1.1.9.2 Alcance de la investigación

La tecnología y sus avances van abarcando cada vez más a lo largo del tiempo, tanto así que hoy en día tienen gran influencia en el campo de investigativo fortaleciendo además la práctica educativa, por esa razón esta investigación lleva a cabo el diseño e implementación de un prototipo de aplicación móvil como soporte académico, implementando un alcance de investigación descriptivo. En los procesos de investigaciones científicas con alcance descriptivo, se busca describir la naturaleza, propiedades y características en donde el fenómeno de estudio se desarrolla, aplicando diferentes técnicas para la recolección y análisis de datos obtenidos (Ramos, 2020).

1.1.9.3 Método de investigación

Para el desarrollo de la investigación se implementó un enfoque de carácter cualitativo y cuantitativo en donde se aplicó una entrevista a docentes de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales para poder recolectar información acerca de los requerimientos que los estudiantes del primer Nivel pudieran presentar al ingresar a la

Universidad, con la cual se pudo establecer la base para el desarrollo del prototipo incorporando cada una de las sugerencias socializadas por los participantes.

Luego de desarrollar la posible solución a la problemática planteada se procedió a la socialización del prototipo en dos experiencias, Como experiencia I se mostró el prototipo al docente y se aplicó una entrevista para obtener recomendaciones y sugerencias para la mejora del prototipo y en la experiencia II se socializó el prototipo con los estudiantes para conocer el nivel de aceptación del prototipo al igual obtener opiniones de las futuras mejoras del prototipo por medio de una encuesta.

Así mismo, el proyecto tendrá fundamentos teóricos que tienen relación con la problemática de estudio, que fueron recolectados y estudiados previamente para integrarlos dentro de las referencias conceptuales del proyecto orientado al cumplimiento de los objetivos planteados anteriormente.

1.2 Establecimiento de requerimientos

Para el desarrollo del prototipo de la aplicación móvil se implementaron varios requerimientos pedagógicos, técnicos y tecnológicos que se encuentran en el objeto de estudio para ser orientados al cumplimiento de los objetivos.

1.2.1 Descripción de los requerimientos

Recursos pedagógicos

- Revisión de los recursos y contenidos que serán implementados en el prototipo.
- Participación de los estudiantes en el uso de las estrategias didácticas.

Requerimientos Técnicos, se detallan las siguientes necesidades TIC que se implementaron en la investigación.

- Herramientas para el diseño del prototipo
- Recursos y contenidos que serán implementados en el prototipo
- Desarrollo de la aplicación en Android Studio
- Smartphone con características de gama medio o alta.

Requerimientos tecnológicos, se detallan los recursos tecnológicos que se usaron para la investigación.

- Computadas de escritorio o portátil de gama media o superior.
- Conexión a red de internet.
- Android Studio como entorno de desarrollo del prototipo.
- Simulador para visualizar la funcionalidad del prototipo.

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer

1.3.1 Marco referencial

1.3.1.1 Referencias conceptuales

1.3.1.1.1 Educación siglo XXI

La educación es un proceso del cual todas las personas tienen el derecho de acceder para adquirir una formación integral, esto a través de técnicas y metodologías innovadoras. La educación es un proceso que inicia en el momento que nace una persona y finaliza cuando fallece, por lo que la educación es un proceso continuo, cada día es una fase de formación dentro del hogar, escuelas y en cualquier situación en el que se encuentre. El proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) dentro de las escuelas tiene propósitos que constituyen a la formación integral de los alumnos en todos los niveles (López Collazo et al., 2019).

Brizuela et al. (2021) manifiesta que el primer lugar donde la educación se desarrolla es el hogar siendo la familia del individuo responsables por su educación, formándolo desde principio éticos para que sea capaz de integrarse en la sociedad contribuyendo a su desarrollo social. Ese proceso de educación se complementa en las escuelas en donde a través de metodologías y referencias teóricas se transmite conocimientos a la persona de una forma interactiva, mediados por herramientas tecnológicas capaces de motivar al estudiante a que construya sus conocimientos de calidad, todo esto que va de la mano con la guía de un docente responsable que sea capaz de lograr los objetivos de aprendizaje en los alumnos.

También, la sociedad al igual que la educación se han desarrollado en gran medida ya que son influenciadas por la tecnología, en cualquier contexto se puede encontrar tecnología especialmente en el campo educativo. Los procesos educativos han transformado las metodologías que se solían incorporar para el desarrollo la praxis de enseñanza, ahora implementando tecnología educativa la cual tiene una positiva valoración permitiendo el logro de metas de aprendizaje establecidos en el marco

educativo (Camacho Marín et al., 2020). Acorde con lo mencionado, la implementación de tecnología educativa dentro de los procesos educativos tienen que ser de una manera responsable y orientada al desarrollo de actividades que estén dentro del marco educativo.

En este sentido, la educación es una facultad fundamental de la persona y para garantizar su acceso, los sistemas de educación y gobiernos establecerán políticas educativas que permitan a la sociedad ser partícipes de una educación integral y calidad (Mesias Crespín et al., 2023). Permitiéndole a la comunidad educativa tener una formación integral, al igual desarrollar y adquirir competencias que le impulsen a desenvolverse profesionalmente dentro de la sociedad

1.3.1.1.2 Las TIC

Las TIC la conforman cada una de las herramientas y medios que fueron creados para facilitar o mejorar el desarrollo de actividades tanto cotidianas, laborales y académicas en cuanto a la creación, acceso y divulgación de información, implementando otros mecanismos que permiten tener una mayor interacción y comunicación entre los diferentes usuarios.

La incorporación de las nuevas tecnologías en la sociedad ha permitido desarrollar habilidades, ya sea para crear nuevos productos, aplicaciones o herramientas que favorezcan al desarrollo social tecnológico y al crecimiento económico, siendo esto muy importante para lograr cambios en los procesos de formación de empresas, instituciones educativas o la sociedad en sí. Cuando se emplea estas herramientas se da la potestad al alumno de desarrollar su pensamiento crítico de una manera más didáctica en ambientes dinámicos (Cruz Pérez et al., 2018).

Así mismo, su incorporación en las aulas de clase permite la adquisición, fortalecimiento y construcción del conocimiento, sin embargo, está implementación en el desarrollo de los procesos educativos propone nuevos retos especialmente debido al desconocimiento de estas tecnología por lo que la implementación de estas herramientas depende de muchos factores para el acceso a materiales y recursos básico como computadoras o acceso a la red. Al igual se necesitar tener una capacitación previa para el correcto manejo de estas tecnologías educativas ya que, estas crean nuevas experiencias de aprendizaje, diversificando el estilo de aprendizaje (González, 2021).

Adrogué (2020) menciona que las TIC pueden ser utilizadas en la mayoría de actividades para facilitar su desarrollo de una manera más eficaz e interactiva. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estas herramientas no son buenas, ni mucho menos malas ya que depende del uso que los usuarios le den, es por esto que es necesario saber y ser capaces de comprender estos instrumentos para ser utilizadas de manera responsable lograr los resultados esperados.

Es de importancia señalar que estas tecnologías que están a disposición de cualquier usuario, buscando afianzar la formación que reciben los estudiantes en todos los niveles, impulsando los trabajos colaborativos y así desarrollar habilidades sociales para poder desempeñarse en un entorno social de una manera profesional. El estudiante no es el único beneficiado por la aplicación de estos recursos si no también los docentes puesto que, siendo ellos los facilitadores del conocimiento a través de estas herramientas, lo harán de una manera más comprensible e innovadora (Feliciano & Cuevas, 2021).

1.3.1.1.3 Las TIC en la educación

Actualmente las TIC constituyen a una escuela contemporánea, en donde a partir de las bases pedagógicas que se han venido implementando en el desarrollo de los procesos educativos. Estas nuevas tecnologías son incorporadas en planificaciones para ser aprovechadas como unas nuevas formas de adquirir el aprendizaje, aprovechando al máximo sus ventajas para lograr alcanzar un buen rendimiento académico en cada uno de los estudiantes (Granda Asencio et al., 2019).

Además, estas herramientas dentro de los campos de educación han tenido gran influencia y más ahora debido a las situaciones sanitarias que han ocurrido recientemente la cual ha afectado al desarrollo de los procesos educativos y sociales. Barrios & Rubiano (2021) en su investigación acerca del cambio hacia la virtualización en la educación superior, propone que se requiere de forma inmediata un estudio previo para establecer referencias que orienten los procesos educativos en tiempos donde los procesos comunicativos han cambiado.

Igualmente, las TIC en la educación en todos los niveles de educación ha tenido un impacto positivo ya que permite el acceso y divulgación de contenidos, así como recursos educativos gratuitos que facilitan el desarrollo de los procesos educativos. Estás al igual han cambiado los entornos de aprendizaje completamente ya que el docente ahora solo es un guía para la construcción del conocimiento en los alumnos a

través de una interacción docente- alumno fomentando así su participación (Vega Gea et al., 2021).

Cabe recalcar que estas herramientas no solo permiten acceder a una educación, contenidos o instrumentos desde cualquier lugar, sino que también favorece en el rendimiento de los alumnos a la hora de aplicarlas en la realización de actividades académicas como investigaciones científicas o proyectos. Gracias al surgimiento e integración de las TIC el campo educativo, se tiene más oportunidades para acceder a una educación sin importar la ubicación o tiempo (Castro, 2023).

También, la aplicación de estas tecnologías dentro de los contextos educativos requiere que la comunidad educativa desarrolle competencias en el manejo de estos instrumentos, con esto los usuarios en general pueden implementarlas en la realización de sus tareas a lo largo de su formación académica. Permiten desarrollar y compartir trabajos de una manera más ágil y efectiva gracias al uso de las diferentes herramientas que están a disposición del público para que las puedan usar gratuitamente (Díaz Garcia et al., 2020).

1.3.1.1.4 Herramientas tecnológicas educativas

Los avances tecnológicos de algunas empresas creadoras de teléfonos inteligentes están haciendo sus dispositivos sin tomar aplicar un enfoque pedagógico, no ven los requerimientos de los usuarios, en donde solo ven los ingresos que obtendrán del consumidor final gracias a su marca. Hay usuarios e inclusive instituciones educativas los cuales buscan generar un cambio social a través de estas aplicaciones, pero si no son desarrolladas con el correcto enfoque no se puede contribuir a un cambio en la educación (Núñez, 2021).

Por eso usan este tipo de instrumentos que no solo son para aplicarlas en cualquier utilidad cotidiana, como tomar una foto o chatear con un grupo de amigos sino también para que favorezca los requerimientos y necesidades de las instituciones educativas, teniendo en cuenta que las PC o laptops son un poco difíciles de transportar de un lugar a otro. Además, las tecnologías móviles han sido utilizadas en casi hasta el último espacio de la tierra, cada vez son más dispositivos fáciles de usar ya que, muchos proyectos se están llevando a cabo en beneficio de la Educación. No obstante, para su correcta implementación dentro de los procesos educativos es de vital importancia contar con los recursos y con los conocimientos necesarios, es decir que los usuarios deban capacitarse para el manejo de estas herramientas (Duque & Acero, 2022).

De acuerdo con la orientación que se les dé, estos recursos digitales nos permitirán crear guías didácticas que suelen ser muy amplias por los contenidos los cuales se caracterizan, promoviendo la autonomía de cada uno de los alumnos gracias a los contenidos representados en mapas mentales, gráficos y en cual otra forma de representación. Por estos medios tecnológicos se pueden agilizar los procesos educativos en cuanto al acceso de los contenidos por medio de vías muy ágiles y fáciles para el usuario (Mero, 2021) .

Estas herramientas que se encuentran en línea sin duda alguna han ayudado a todas las personas, tanto para usarlas en actividades de óseo y en contexto profesional. Por medio de estos entornos se puede acceder información confiable ayudando tanto a estudiantes como docentes a aprender de una manera innovadora en donde la enseñanza sea bidireccional enfocado a lograr un aprendizaje significativo (Mollineros & Chávez, 2019).

1.3.1.1.5 Contenidos educativos digitales

Por medio de las herramientas que se encuentran en internet se puede acceder a repositorios y bases de información científica para recopilar contenidos de alto impacto, eso con el fin de aplicar dicha información en proyectos u otra actividad. El desarrollo de materiales educativos implica tener presente lo que se busca crear, es decir, desarrollar contenidos que vayan enfocados a que la audiencia pueda adquirir conocimientos por medio de ese contenido (Hernández Campillo et al., 2021).

El uso que le podemos dar a los contenidos educativos digitales llega a ser de los que más amplían las posibilidades que los libros de texto tradicionales puesto que son más atractivos para los alumnos de hoy en día, complementando lo dicho esto permite el acceso a recursos que no se pueden integrar en papel como lo son las actividades interactivas o el uso de multimedia. Las ventajas de la implementación de recursos digitales es que le da la posibilidad al estudiante a acceder a ese material las veces que sea necesario para una mejor comprensión e interpretación del mismo (Sandoval et al., 2019).

Además, en palabras de Alvares & Gonzales (2022) los contenidos educativos digitalizados permiten vincularse al desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, relacionando el saber y comunicación, haciendo uso de la tecnología para el desarrollo de estos contenidos. Además, la implementación de estos materiales digitales dentro de los procesos áulicos representa desde una perspectiva pedagógica las concepciones

que se desea enseñar, es decir se puede transmitir la información en guías de artículos, podcast, tutoriales entre otras formas.

En relación con lo anterior, las nuevas aplicaciones permiten el desarrollo de contenidos de cualquier tipo por parte del estudiantado o por la comunidad educativa en general. Estos instrumentos facilitan la creación recursos en cualquier formato de documento para una mejor accesibilidad, incluyendo contenidos multimedia pudiéndolos editar y compartir a través de los diferentes medios digitales (Vargas, 2019).

1.3.1.1.6 M-Learning

Mobile Learning o el aprendizaje móvil se caracteriza principalmente por la incorporación de tecnología móvil en dispositivos como smartphone, Tablet, y cualquier otro medio que permita al usuario desplazarse y acceder a la información a cualquier hora y espacio esto siempre y cuando tenga acceso a internet. Por medio de estrategias se puede obtener una mejor organización en los contenidos propuestos por los docentes, en donde los estudiantes pueden revisarlos dependiendo de la asignatura y contenido a estudiar de una manera agilizada (Reina & La Serna, 2022).

Debido a los cambios tecnológicos que la sociedad actual enfrenta, los dispositivos móviles forman parte del día a día de las personas puesto que se los integra en el desarrollo de actividades de la vida profesional, así como también en la educación, en donde por medio de estas tecnologías se generan espacios de aprendizaje formales e informales. Al igual que los dispositivos móviles se van desarrollando, el mercado de las aplicaciones móviles lo hace por igual, creado aplicaciones para todo tipo de actividad, pero más para los procesos comunicativos en los contextos educativos (Luna et al., 2019).

Salcines (2020) en su investigación donde estudia el uso de dispositivos móviles manifiesta que tanto los docentes y estudiantes hacen uso de estos recursos siendo factibles para acceder y divulgar información dentro y fuera de las aulas de clases. En relación con lo anterior, el uso de aplicaciones móviles se destaca en el intercambio de conocimientos ya que todo dispositivo móvil potencia el aprendizaje social y el intercambio de ideas y criterios, así mismo el aprendizaje móvil genera oportunidad de acceso a ambientes interactivos de aprendizaje.

Además, Hinojo Lucena et al., (2019) establece que el desarrollo de los procesos educativos mediante una metodología M-learning supone un gran reto al campo

educativo debido a que los usuarios las usan más frecuentemente dentro y fuera de los contextos educativos. Por lo tanto, esto requiere del constante desarrollo de aplicaciones móviles que sean innovadoras que permitan apoyar el proceso enseñanza aprendizaje por medio de metodologías autodidactas.

1.3.1.1.7 Desarrollo móvil

Actualmente los dispositivos móviles son fundamentales para el desarrollo de actividades en la vida cotidiana y que se pueden implementar en cualquier contexto. Sin embargo, para su desarrollo hay que tener en cuenta y procurar que éstas se puedan ejecutarse en diferentes plataformas y así mismo ajustarse a las especificaciones de hardware de cada dispositivo para que esta se pueda adaptar y ejecutar sin ningún problema, garantizando un servicio de calidad donde el usuario pueda navegar sin dificultad, tomando en consideración la plataforma, lenguaje o el tipo de aplicación que se desee desarrollar, a continuación, se detallan los tipos de aplicaciones móviles.

Aplicaciones nativas

El desarrollo de aplicaciones nativas tiene como objetivo la creación de aplicaciones móviles que se adapten a todas las funcionalidades de los dispositivos móviles, además, éstas aplicaciones con creadas y desarrolladas específicamente para el sistema operativo que sea compatible con la mayoría de los dispositivos como por ejemplo sistemas Android, iOS permitiendo tener una mejor experiencia al usuario.

App web

Por otro lado, las aplicaciones web que son desarrollas con el objetivo de brindar mayor accesibilidad al usuario por medio de interfaces atractivas, en donde, éstas aplicaciones se pueden adaptar a cualquier dispositivo móvil independientemente de su sistema operativo, los principales entornos de desarrollo de este tipo de aplicaciones son HTML, CSS, JavaScript, una de las desventajas que podría presentar este tipo de aplicación móvil al momento de acceder a la información es que necesita de una conexión a internet a diferencia de las aplicaciones nativas que no necesitan de una.

Web app nativa

Unión de los dos tipos de desarrollo de aplicación Web-Nativa, usando lenguajes como HTML, css y JavaScript, teniendo la capacidad de adaptar a cualquier dispositivo móvil como smartphone, Tablet etc. Entre las principales ventajas que se pueden destacar de

este tipo de aplicación es que su desarrollo es menos esfuerzo ya que se pueden desarrollar en diferentes plataformas de acceso libre.

Para el desarrollo móvil se debe tener en consideración los diferentes sistemas operativos de los dispositivos móviles para una mejor compatibilidad.

Tabla 2. Especificación de los diferentes sistemas operativos en dispositivos móviles

Sistema Operativo	Descripción
Android	Es un sistema de código abierto y actualmente el más manejado por fabricantes de dispositivos móviles
iOS	Desarrollado por Apple es otro sistema muy utilizado por desarrolladores y solo tiene compatibilidad con dispositivos Apple.
Symbian	Sistema de código abierto igualmente desarrollado por la unión de varias empresas como Nokia Sony Lg entre otras.

Nota: Se describe los principales sistemas operativos que utilizan los smartphones

1.3.1.2 Estado del arte

1.3.1.2.1 Aplicaciones móviles

Las aplicaciones móviles se constituyen como un ambiente de innovación de gran impacto para la creación y organización de contenidos, todo esto por medio de ambientes que están a la disposición de todos (Aguado et al., 2015). Cuando se las implementa dentro de los procesos educativos dan espacios para la divulgación de contenidos de alto impacto los cuales se puede acceder por medio de dispositivos móviles que cuente con una conexión a internet (Pérez & Millán, 2015).

Siguiendo la misma línea Solano et.al., (2015) sostiene que por medio de aplicaciones móviles se puede lograr una mayor motivación en los estudiantes dentro o fuera de los contextos educativos siendo un apoyo a los procesos de formación. La motivación es de gran relevancia dentro del proceso de aprendizaje, puesto que los estudiantes pueden ser participantes más activos en el desarrollo de su formación académica.

De acuerdo con Perera & Hervás (2020) el uso de tecnologías móviles no solo agiliza los procesos de aprendizaje si no también permite desplazarlo a cualquier parte y hacer cualquier tipo de tarea o investigación gracias a escenarios innovadores que ofrece. Por ende se logrará una mejor comunicación si estos recursos están empleados con un correcto enfoque pedagógico.

Estos procesos de comunicación a través de aplicaciones móviles se ven agilizados, fomentando una interacción social entre los usuarios ya sea dentro de una institución educativa o en cualquier contexto. Hay más oportunidades para la comunicación a través de entornos innovadores en donde los contenidos educativos digitales estén disponibles y se puedan compartir para que puedan ser implementados por los estudiantes acorde a sus requerimientos (Escobar Reynel et al., 2021).

En este sentido, Rodríguez & Martines (2022) manifiesta que las aplicaciones móviles tienen un impacto positivo en el campo educativo al ser implementadas como un recurso mediador del aprendizaje, incorporando y adaptando nuevas estrategias de enseñanza. Estas estrategias son cada vez más innovadoras más que todo ayudando a la construcción de un conocimiento significativo a través del uso responsable, dándole un cambio radical a la práctica educativa.

1.3.1.2.2 Aplicación móvil educativas

La incorporación de estas aplicaciones en los contextos educativos, especialmente en la educación superior constituye a ser una buena vía para fomentar el aprendizaje y la comunicación social (Rodríguez Zambrano et al., 2019). Estas aplicaciones, constituyen una gran variedad de recursos que sirven de gran apoyo para la construcción del conocimiento, además tienen gran relevancia o influencia para atender a los requerimientos que los usuarios necesiten, en cualquier espacio, teniendo en cuenta el acceso a una red de internet para una tener una mejor experiencia de navegación.

Como menciona Zavala & Delgado (2020) en las instituciones educativas y colectivos en general, la implementación de aplicaciones móviles es un reto debido a los cambios de metodología que se tendrían de desarrollar y adaptar a estas nuevas tecnologías. El uso de estas aplicaciones es una manera de innovar el desarrollo de los procesos áulicos ofreciendo la oportunidad de acceder a herramientas, recursos y más aún a la creación de un propio conocimiento, esto gracias a las implementaciones de estrategias que las TIC ofrece.

Por ende, al implementar el prototipo de aplicación móvil en contexto educativo permitirá el desarrollo de los procesos de una manera diferente, favoreciendo al fácil acceso a múltiples fuentes de información con contenidos y servicios curriculares los cuales les servir para el desarrollo de sus actividades de manera tanto síncrona como asíncrona, siendo un complemento útil en las instituciones.

Por su parte Ruiz Rivera et al., (2021) menciona que su investigación tiene como fin la creación de una aplicación móvil para agilizar la comunicación entre la comunidad educativa manifiesta que por medio de estos entornos se pueden compartir ideas de una manera más agilizada e interactiva. En la actualidad existen muchas aplicaciones móviles educativas que no solo los estudiantes pueden utilizar si no también la comunidad en general, en donde serán capaces de utilizar para trabajar de manera autónoma o colaborativamente entre los diferentes usuarios, fomentando además el desarrollo de habilidades para trabajar en conjunto.

1.3.1.2.3 Soporte académico

De acuerdo con Herberth Alexander (2015) ante la necesidad de apoyar los procesos de enseñanza de cada estudiante se requiere emplear nuevas o modificar las metodologías que normalmente se llevan a cabo en el PEA. La incorporación de la tecnología educativa como estrategias de refuerzo académico implican el uso de nuevas formas para que el estudiante puedan desarrollar habilidades, pero sobre todo reforzar sus conocimientos.

El apoyo académico es una necesidad fundamental en la práctica educativa puesto que permite brindar a los estudiantes un seguimiento en el desarrollo de sus actividades y proyectos, enfocándose en reforzar la construcción sus conocimientos. En concordancia con Kortabitarte et al., (2018) en su investigación analiza el uso de aplicaciones móviles como apoyo académico menciona que estas herramientas se pueden adaptar al ritmo de aprendizaje de los alumnos en teniendo gran repercusión en el aprendizaje de cada uno de ellos.

Las aplicaciones móviles han dejado de ser un impedimento para la formación de los estudiantes definiendo a las estrategias M-Learning como algo positivo con un gran nivel de aceptación en la gestión y apoyo de las actividades (Tinoco Diaz, 2018). Estas técnicas de enseñanza, donde la información está al alcance del usuario, brinda las oportunidades y recursos necesarios para que relacione de forma autónoma los

conocimientos previos con los adquiridos recientemente, logrando así un aprendizaje significativo (Echeverri & Manjarrés, 2020).

Estas Tecnologías han influido positivamente en el desarrollo de actividades en cualquier contexto por medio de dispositivos móviles. En la educación superior aportan información y contenidos relevantes en términos de desarrollo en el área tecnológica, acelerando y transformando los procesos en la accesibilidad y divulgación del conocimiento, esto mediante una práctica educativa incorporada y planificada eficientemente (Moyano & Mangisch, 2020).

Además, permiten reforzar la capacidad de aprendizaje de una manera autónoma en entornos versátiles donde el alumno sienta motivación y desarrolle actividades de una manera autodidacta, siendo capaz de crear contenidos de alto impacto (Mendoza Navarro et al., 2022). Por consiguiente, la existencia de aplicaciones móviles que permitan reforzar el aprendizaje a través de nuevas estrategias que tengan como base el uso de tecnología favorecen a la formación del alumnado por medio de contenidos y recursos que se encuentran disponibles en la red.

CAPITULO II

2. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo

Dentro de los procesos enseñanza aprendizaje el soporte académico es un requerimiento el cual le permite al estudiante complementar su proceso de formación contribuyendo al logro de un aprendizaje significativo, para lograr esto es importante el uso de estrategias y metodologías que apoyen ese proceso de formación, éstas pueden estar mediadas por tecnologías educativas que faciliten el acceso a información para la creación y construcción del propio conocimiento.

La modalidad M-Learning o aprendizaje móvil se ha desarrollado con el fin de ser un mediador de los Procesos Enseñanza Aprendizaje. Mejía (2020) propone que esta modalidad es un nuevo estilo de aprendizaje puesto que, se puede acceder a contenidos teóricos desde cualquier espacio con el fin de sacarle más provecho a estos medios digitales permitiendo además apoyar y retroalimentar los contenidos teóricos.

Con el uso responsable de tecnología educativa dentro de los procesos educativos en modalidad síncrona o asíncrona permite apoyar la práctica educativa en materia de desarrollo de competencias y habilidades que requieran hacer uso de aplicaciones para el desarrollo de actividades. En este sentido, los estudiantes tendrían una nueva forma de aprender mediante las aplicaciones móviles que no solo fomentan el desarrollo de la creatividad y pensamiento crítico si no también permite llegar a más personas a la hora de compartir información.

El desconocimiento del manejo de aplicaciones móviles por parte de la comunidad educativa es una desventaja ya que no permite sacar provecho a las aplicaciones que las TIC brindan. Es por eso que potenciar el uso de estos recursos es un reto que se debe afrontar, el proyecto se enfoca en el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil en donde se dará a conocer contenidos educativos acordes a su nivel de formación para que los estudiantes puedan revisar a lo largo de su proceso formativo.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

El constante desarrollo tecnológico permite incorporar nuevas estrategias de enseñanza en los procesos de aprendizaje como la M-Learning la cual se centra en el uso de dispositivos móviles para generar nuevos entornos y espacios para el desarrollo de actividades, gracias a que las aplicaciones móviles se adaptan al ritmo de estudio de los estudiantes desplazando su aprendizaje a cualquier parte que se encuentre. El aprendizaje mediado por tecnologías móviles permite el acceso a infinitas fuentes de información de las cuales se puede acceder gratuitamente para la creación y divulgación de contenidos académicos sin ningún inconveniente (Osorio Arrascue et al., 2021).

En un contexto generalizado los dispositivos móviles son implementados para agilizar los procesos de comunicación y realización de actividades laborales, cotidianas y educativas. En este sentido Zamora (2019) menciona, con el desarrollo de la tecnología ha habido una mejora en el campo educativo gracias a la adaptación de estas herramientas en las prácticas de enseñanza, esto para ser utilizadas en cualquier contexto. Además, el uso adecuado de los dispositivos móviles dentro de las aulas de clase lleva a grandes cambios en la forma como se desarrollan los procesos de formación y comunicativos, sin importar el lugar o espacio.

A este respecto, se desarrolló un prototipo de aplicación móvil como estrategia para brindar apoyo académico a los estudiantes, ofreciéndoles una guía para el desarrollo de sus actividades y procesos académicos, los cuales les facilitan el acceso información relevante que se presentará de manera atractiva e interactiva y de una manera ágil fomentado así el uso de tecnología educativa y así contribuyendo al desarrollo de un pensamiento crítico y habilidades comunicativas.

2.3 Objetivos del prototipo

Objetivo General

Desarrollar un prototipo de aplicación móvil para el soporte académico a los estudiantes del primer Pao de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Machala.

Objetivos específicos

- Identificar las herramientas y contenidos que serán implementadas el prototipo.

- Desarrollar el prototipo aplicación móvil a través del entorno de desarrollo Android Estudio.
- Implementar la propuesta para el soporte académico de los estudiantes.
- Determinar el nivel de aceptación del prototipo mediante una encuesta como técnica de recolección de datos.

2.4 Diseño del prototipo de aplicación móvil para soporte académico

Tomando como idea principal el tema asignado, socializando y la revisión teórica, aparecieron las primeras pautas como bases para el desarrollo de lo que sería el prototipo de la aplicación móvil, una vez teniendo cada una de las ideas listas se empezó a desarrollar un borrador para la interfaz gráfica y cada una de las secciones de la aplicación móvil tomando los colores de la Universidad Técnica de Machala como referencia, además, se realizaron diferentes pruebas de análisis en dispositivos móviles de gama alta, media y baja en donde se consiguió una versión estable de la aplicación como cimiento del proyecto

Como entorno para el desarrollo de la aplicación móvil tomamos a Android Studio puesto que es la que más facilita la creación de aplicaciones para sistemas operativos Android. Puesto que brinda gran cantidad de características que mejoran en base al diseño e implementación de sus productos, además, se implementó la metodología ágil SCRUM. Las metodologías ágiles permiten al desarrollador involucrarse activamente en el proceso, verificando que se desarrollen los pasos de una manera que se logren los objetivos propuestos (Becerra & Vanegas, 2018). Más aún, dan la libertad de planificar los proyectos ante los posibles cambios que se puedan presentar durante y después del desarrollo de un producto., en donde se pueden intervenir en cada sprint o iteración.

Para el desarrollo del prototipo intervienen varias personas que son fundamentales para un correcto desempeño del equipo, entre ellos se encuentra el SCRUM MASTER quien es el que mantiene al equipo enfocado durante el desarrollo del proyecto SCRUM OWNER quien se encarga de dar a conocer y gestionar las necesidades y funcionalidades del producto y por último el EQUIPO SCRUM que son las encargadas del desarrollo del proyecto en donde cada uno tiene responsabilidades enfocadas al cumplimiento de las tareas asignadas. Igualmente, esta metodología permite organizar los diferentes procesos que se deben desarrollar entre los miembros del equipo, dándole un seguimiento al producto a lo largo de su desarrollo (Estrada Velasco et al., 2021).

Figura 2. Metodología Scrum



Nota: Metodología scrum, roles y procesos, tomado de

<https://blog.wearedrew.co/hubfs/metodolog%C3%ADa%20scrum.png>

2.5 Desarrollo del prototipo de aplicación móvil

Análisis

En esta fase se planteó la problemática de estudio para su análisis con relación a la implementación del prototipo de aplicación móvil para el soporte académico dentro de los procesos educativos, para esto se aplicó una entrevista como técnica de recolección de datos aplicada a diferentes entes que forman parte del proceso educativo con el fin de constatar los requerimientos y necesidades que los estudiantes presentan durante el desarrollo de sus actividades.

Diseño

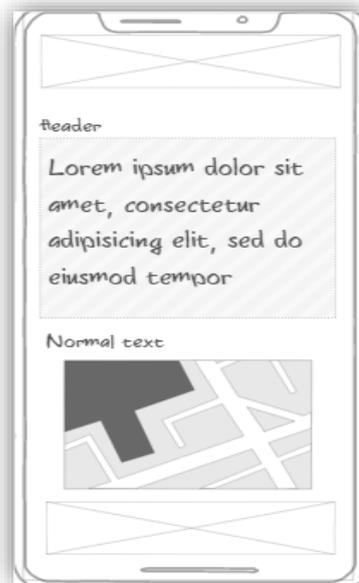
Para el desarrollo del prototipo se tuvo que diseñar y planear como se iba a llevar a cabo cada uno de los procesos, en este sentido se definieron las herramientas para el desarrollo de un prototipo.

Para su realización se utilizó la herramienta Ninjamock para el diseño del Mockup del prototipo, con las cual se busca especificar los bosquejos de la sección que serán parte final de la aplicación móvil.

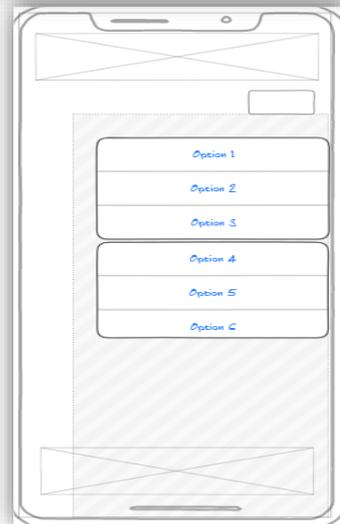
Tabla 3. Comparación del antes y después del diseño de la aplicación

Descripción	Mockup	Presentación Final
Logo		
Pantalla Principal		

Secciones docentes



Menú Lateral



Nota: se representan las imágenes del bosquejo inicial y el diseño final de la aplicación

Implementación

Una vez comprobado que las secciones, funcionalidades y contenidos de la aplicación se muestran y trabajan correctamente, se publicará la aplicación para que los estudiantes del primer PAO de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales puedan descargar y hacer uso de la aplicación.

Evaluación

Una vez implementada y socializada la aplicación se procederá a constatar el nivel de aceptación de la aplicación móvil para el soporte académico a través de una encuesta dirigida a los estudiantes. Además, la metodología implementada permite la resolución de problemas durante y después de la entrega del producto, gracias a esto la aplicación móvil está constantemente actualizándose y resolviendo fallas que se puedan presentar.

Herramientas de desarrollo

Para el desarrollo del prototipo de la aplicación móvil AYUDANTE ACADEMICO se hizo uso de las siguientes herramientas:

- **Android Studio:** Es un entorno de desarrollo especializado, el cual podemos usar para todo lo que tenga que ver como el desarrollo y creación de herramientas virtuales para sistemas operativos Android o basados en Android.
- **Java:** Conocido también como uno de los lenguajes más populares gracias a su versatilidad y multiplataforma (Puede ser usado en cual sistema ya sea este moderno) es muy útil, además que está orientado a objetos y es también conocido por su potencia, puedes hacerte de java de manera gratuita, siendo de esta forma la mayor parte de su código libre o abierto.
- **Wix:** Es una plataforma de desarrollo web la cual cuenta con un sistema basado en la nube, en el cual podemos realizar tanto sitios web como también blog, tiendas online o diseños de aplicaciones móviles con diferentes secciones funcionales. Para ingresar a Wix lo único tenemos que hacer es registrarnos y seguir un par de preguntas para que de esta forma la web nos ayude que tipo de platilla seria perfecta para nuestro proyecto a realizar.

Para el desarrollo de la aplicación AYUDANTE ACADEMICO, se utilizó la plataforma de desarrollo web Wix, en la cual se realizó el diseño de la aplicación usando los colores de la institución escogida Universidad Técnica de Machala y así lograr dar un toque más apegado a la institución; para la creación de la aplicación se utilizó Android Studio el cual es un entorno de desarrollo especializado de licencia gratuita para la creación de aplicaciones en sistemas operativos Android en el cual se utilizó el lenguaje java el cual es multiplataforma y de código abierto además de ser de muy versátil a la hora de programar, gracias a el proceso de diseño y construcción de una aplicación móvil se logra garantizar que el prototipo final.

Colores Implementados en la aplicación

Para el desarrollo del prototipo se toma en consideración la psicología del color que consiste en un campo de estudio que va dirigido a interpretar como influye el cada color en las personas en sus emociones y percepciones.

Tabla 4. Colores implementados en el prototipo

Color	Código Hexadecimal	Significado
Negro	#000000	Transmite calma y confianza
Azul	#0000FF	Estimula la confianza, armonía y libertad
Blanco	#008000	Inspira reflexión, creatividad, crecimiento y paz
Azul celeste	#B0BFEB	Puede ser refrescante, agradable fresco y ligero

Nota: se describen los colores utilizados en la aplicación tomando en cuenta la teoría del color.

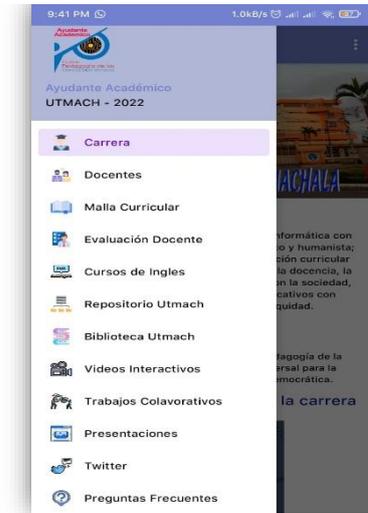
Descripción de la aplicación móvil

Figura 3. Logo de la aplicación móvil



Nota: logo de la carrera Pedagogía Ciencias Experimentales adaptada para la aplicación

Figura 4. Pantalla Principal



Nota: la ilustración representa la primera pantalla que el usuario encontrará al abrir la aplicación.

Figura 5. Menú lateral



Nota: Menú lateral de la aplicación para brindar una mejor experiencia de usuario.

Figura 6. Sección de la aplicación



Nota: La ilustración muestra una de las secciones del prototipo la cual describe como llevar a cabo el proceso de evaluación docente..

Figura 7. Sección biblioteca



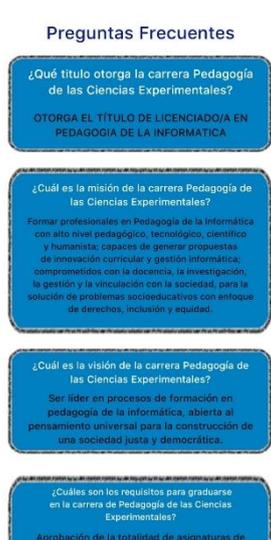
Nota: La ilustración muestra una sección la cual describe como acceder a la biblioteca

Figura 8. Sección repositorio



Nota: La ilustración muestra una sección la cual muestra las diferentes bases de datos que se pueden utilizar.

Figura 9. Sección preguntas frecuentes



Nota: La ilustración muestra una sección la cual muestra las diferentes bases de datos que se pueden utilizar.

2.6 Experiencia I

2.6.1 Planeación

A continuación, se describirán las actividades que se llevarán a cabo, así como los recursos a utilizarse durante la demostración del prototipo de la aplicación móvil

- **Participantes**

Para la demostración de la aplicación móvil se lo llevó a cabo junto al profesor Lic. Franklin Chamba, Mgs. Docente del Primer Pao de la carrera.

- **Recursos**

Para una mejor explicación y demostración de la aplicación se procedió a realizar una infografía la cual se presentará por medio de una laptop en la cual se detallarán los contenidos y secciones de la aplicación móvil. Además, se usará el dispositivo móvil ya sea del docente o del entrevistador para poder dar uso a la aplicación para que el docente sepa más del funcionamiento e interfaz de la misma.

- **Técnicas e instrumentos para recolección de datos**

Como técnicas e instrumentos para la recolección de datos durante la experiencia I se implementaron un banco de preguntas para realizar una entrevista al docente una vez que él haya navegado y utilizado el producto y así poder recolección sugerencias y observación del prototipo.

- **Tiempo de muestra del prototipo**

El docente a cargo dará uso del prototipo en las aulas de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales de la universidad técnica de Machala en un tiempo estimado de 30 minutos en el cual se dará le irá explicando el funcionamiento y el fin de la aplicación móvil “ayudante académico”

- **Fecha y lugar establecido**

La Universidad Técnica de Machala será el lugar establecido para la reunión con el docente, para ser más exactos en la sala de docentes de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales ubicado cerca al bloque 4 por el estacionamiento de la universidad en un horario de 7:30 am a 11:00 Am.

2.6.2 Experimentación

En la realización de esta etapa se necesitó la presencia del Profesor del primero Pao paralelo “A” para la socialización de la aplicación en donde se desarrolló de la siguiente manera:

- Como primer punto se realizó la presentación de los autores con el docente al igual una explicación de lo que se iba a realizar.
- Se socializó la aplicación móvil con el docente, en donde se iban describiendo las diferentes secciones y apartados del prototipo entre ellas tenemos:
 - Carrera
 - Malla Curricular
 - Repositorio Utmach
 - Herramientas educativas
 - Preguntas frecuentes
- Finalmente se realizó una entrevista con estrategia para la recolección de datos y analizar el nivel de aceptación al igual las mejoras que el prototipo requiera.

2.6.3 Evaluación y reflexión

2.6.3.1 Evaluación

Una vez aplicada la técnica de recolección de datos se procedió a analizar e interpretar cada una de las interrogantes que conformaban el banco de preguntas, a continuación, se muestran cuatro de las preguntas más relevantes:

Tabla 5. Resultados de la experimentación I

Pregunta	Respuesta	Interpretación
Ítem 1 ¿Considera importante incluir las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje?	De vital importancia por qué las TIC son un soporte tecnológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes para crear clases más interactiva	la implementación de las Tic en el PEA es importante, ya que permiten una mejor organización de los procesos...
Ítem 2		De acuerdo con el participante las aplicaciones móviles

Según su criterio ¿Las aplicaciones móviles favorecen en el soporte académico de los estudiantes?	Porqué nos permiten tener un acceso rápido a la información desde nuestros dispositivos móviles.	permiten acceder a la información de una manera más ágil.
---	--	---

Ítem 3

¿Considera beneficioso la utilización de aplicaciones móviles para el soporte académico de los estudiantes?	Existen muchos beneficios como por ejemplo romper la brecha digital, ya sea por aspectos como el tiempo y la ubicación geográfica.	Según el docente las aplicaciones móviles ayudan a los alumnos al acceso a información desde cualquier dispositivo móvil.
---	--	---

Ítem 4

¿Considera usted que la aplicación “ayudante académico” ayudará al soporte académico de los estudiantes?	Si, para los estudiantes tengan un fácil manejo de la información.	La aplicación según el docente permitirá acceder y tener una mejor organización de la información
--	--	---

Nota: La tabla muestra los resultados de 4 de las interrogantes luego de la experimentación I

2.6.3.2 Reflexión

Como primer acercamiento del prototipo con el objeto de estudio, se socializó el prototipo con los participantes, explicando cada una de las secciones y apartados con sus respectivas funciones en donde tomaron en cuenta algunas sugerencias o cambio que se debían realizar a al prototipo como; Usar menor texto posible, distribuir los contenidos de manera clara y entendible y agregar contenidos más actualizados.

2.7 Experiencia II

2.7.1 Planeación

A continuación, se describirán las actividades que se llevaron a cabo durante la experimentación II, así como los recursos a utilizarse durante la demostración del prototipo.

- **Participantes**

Para el desarrollo de la experimentación uno se necesitó la presencia de los estudiantes del primer Pao de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales.

- **Técnicas e instrumentos para recolección de datos**

Como técnicas e instrumentos para la recolección de datos durante la experiencia I se implementó un formulario para realizar una encuesta a los participantes de la experimentación.

- **Tiempo de muestra del prototipo**

Durante el este proceso de experimentación II con los participantes se tomó un lapso de tiempo entre 30-45 tanto para la demostración de la aplicación, así como para la recolección de la información por medio de una encuesta.

2.7.2 Experimentación

Una vez realizados las correcciones y cambios propuestos en la experimentación I se procedió a realizar la segunda experiencia en la cual se necesitó la presencia de los estudiantes del primer nivel para socializar la aplicación móvil la cual tuvo gran aceptación, el desarrollo quedó distribuido de la siguiente manera

- Como punto inicial se procedió con un breve saludo y presentación y a la vez socializado un poco acerca de los que viene a ser las aplicaciones móviles.
- Luego se dio continuo con la explicación de la aplicación móvil, en donde se fue explicando cada una de las secciones de la aplicación y lo contiene cada una de ellas, respondiendo a las dudas y preguntas que los estudiantes se planteaban ese momento.
- Para finalizar se procedió con la aplicación de una encuesta como técnica de recolección de datos, en donde el formulario con el banco de preguntas se les envió un link a los participantes para que puedan responder las preguntas de acuerdo a su criterio.

2.7.3 Evaluación y reflexión

El segundo acercamiento con el objeto de estudio de lo realizó con satisfacción en donde los estudiantes del primero Pao estuvieron presentes para la socialización del prototipo de la aplicación Móvil y así poder constatar el nivel su nivel de aceptación una vez realizado los cambios sugeridos en el primer acercamiento.

Como estrategia y técnica para recolectar la información se aplicó una encuesta, en donde el formulario se lo realizó por medio de Google Forms, por la cual se pudo constatar el nivel de aceptación del prototipo por parte de los participantes involucrados durante este proceso de experimentación.

CAPÍTULO III

3. Evaluación del prototipo

3.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo

3.1.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II

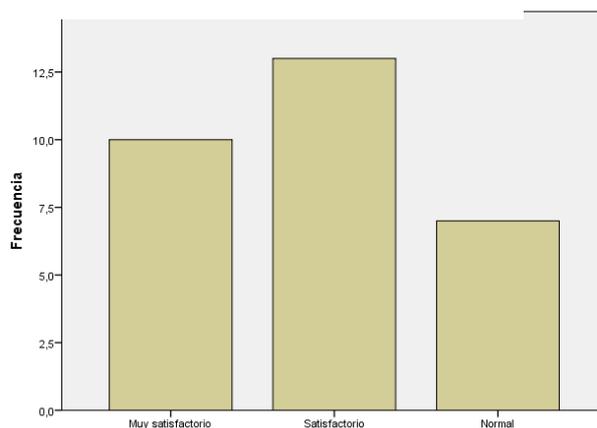
A continuación, se presentan algunos de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes luego de la experimentación.

Pregunta 1: ¿Cómo calificas la experiencia de uso de la aplicación móvil?

Tabla 6. Experiencia de uso del prototipo de aplicación móvil

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy satisfactorio	10	33,3	33,3	33,3
	Satisfactorio	13	43,3	43,3	76,7
	Normal	7	23,3	23,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Figura 10. Experiencia de uso del prototipo



Nota: resultados de encuesta aplicada a los estudiantes.

Análisis e interpretación de los datos

Según resultados obtenidos por medio de la encuesta aplicada, se puede observar que el 43,3 % de los estudiantes se encuentran satisfechos con respecto al uso de la aplicación móvil, mientras que el 33,3% de los estudiantes encuestados se encuentran muy satisfechos, dejando a si a un 23,3 % el cual califica con una experiencia normal el uso de la aplicación.

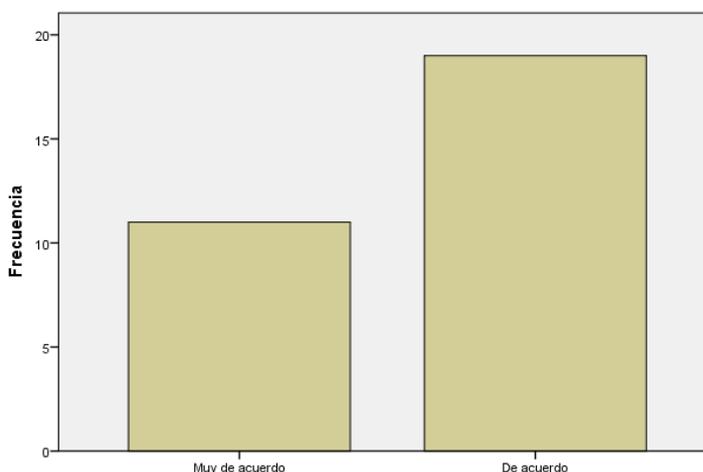
Pregunta 2: *¿Según su criterio, los contenidos están distribuidos de una manera clara y entendible?*

Tabla 7. Distribución de los contenidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	11	36,7	36,7	36,7
	De acuerdo	19	63,3	63,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Nota: Segunda interrogante aplicada en la encuesta

Figura 11. Distribución de los contenidos



Nota: resultados de encuesta aplicada a los estudiantes.

Análisis e interpretación de los datos

Se puede observar que un 63,3 % se muestra de acuerdo con cómo se encuentran distribuidos los contenidos de la aplicación y mientras que un 36,7 % se muestra muy de acuerdo con la. Es importante que la distribución de los contenidos este organizada para

que permita al usuario acceder a la información sin ningún tipo de inconveniente y así él pueda analizar esos contenidos y aplicarlos en sus actividades (Martinez Acosta et al., 2022) .

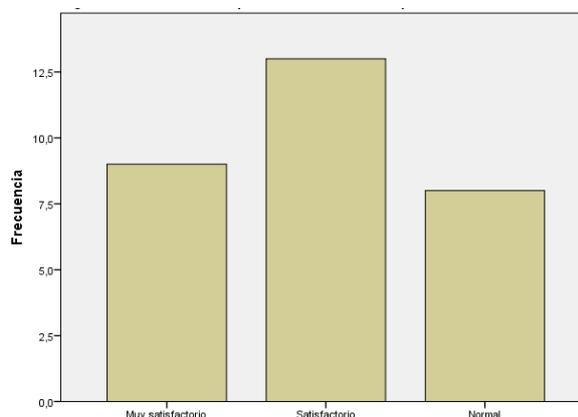
Pregunta 3: ¿Cómo calificaría el aspecto e interfaz de la aplicación móvil?

Tabla 8. Aspecto e interfaz de la aplicación móvil

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy satisfactorio	9	30,0	30,0	30,0
	Satisfactorio	13	43,3	43,3	73,3
	Normal	8	26,7	26,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Nota: Tercer resultado obtenido de la encuesta aplicada.

Figura 12. Aspecto e interfaz



Nota: resultados de encuesta aplicada a los estudiantes.

Análisis e interpretación de los datos

Obtenemos que el 43,3 % de los encuestados se muestran satisfechos con la interfaz de la aplicación móvil, a si también un 30,0 % nos supo manifestar un grado muy satisfactorio en la encuesta realizada, mientras que el 26,7 % restante supo valorar con normal el interfaz de la aplicación móvil.

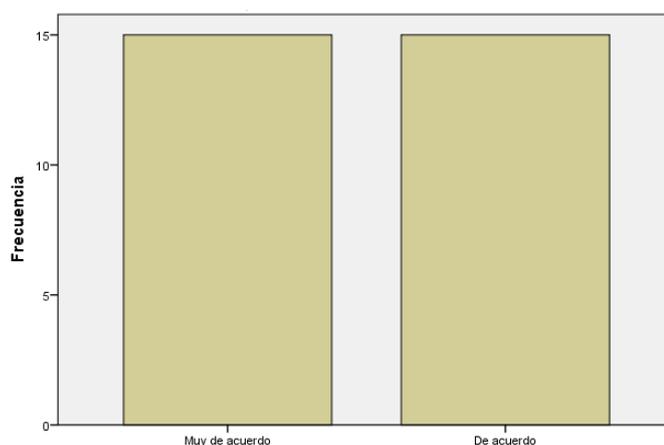
Pregunta 4: ¿Según su criterio, la aplicación le proporcionó información relevante para sus procesos educativos?

Tabla 9. Información relevante en el prototipo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	15	50,0	50,0	50,0
	De acuerdo	15	50,0	50,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Nota: Cuarto resultado obtenido de la encuesta aplicada

Figura 13. Contenidos e información relevante



Nota: resultados de encuesta aplicada a los estudiantes.

Análisis e interpretación de los datos

En base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada podemos observar que según el criterio del 50,00% la aplicación móvil proporciona información relevante para su proceso educativo, de esta misma forma el 50,00% restante de los estudiantes se mostró de acuerdo con la relevancia de la información proporcionada por la aplicación móvil. Una de las ventajas que se puede describir de las aplicaciones móviles es que da una facilidad para acceder a la información y contenidos educativos (Enriquez & Villagómez, 2021).

3.1.2 propuestas futuras de mejora del prototipo

El prototipo de la aplicación móvil “Ayudante académico” está enfocada al soporte académico de los estudiantes para lo cual se establecieron algunas futuras mejoras para aplicar al prototipo y así tener mejores resultados en su utilización, a continuación consideran algunas de las futuras mejoras a realizar:

- Mejorar la presentación de la aplicación utilizando un diseño más detallado y entendible para que los estudiantes puedan tener una mejor experiencia de usuario.
- Utilización de gráficos para lograr una mejor explicación de los contenidos y lograr captar la atención del usuario durante su utilización.
- En las secciones de repositorios y base de datos se puede trabajar para que los documentos se puedan abrir directamente en la aplicación y no en una ventana externa.
- Otra de las sugerencias o mejoras es que la información se actualice constantemente en un periodo de tiempo para que los estudiantes accedan a información actualmente relevante para sus actividades.

Conclusiones

Por medio de una entrevista como técnica para recolectar información se obtuvo información para la identificación de los requerimientos y necesidades que los estudiantes podían presentar durante su formación académica, como lo fueron las bases de datos, y repositorio de la universidad al igual, guías para procesos de evaluación docente y matrículas y herramientas para que los estudiantes estén en constante seguimiento de sus actividades.

En el prototipo de la aplicación móvil se incorporó información y contenidos que permitió a los estudiantes hacer uso durante la experimentación, los cuales les sirvieron de referencia para el desarrollo de sus actividades curriculares como investigaciones científicas.

Se logró la creación del prototipo de aplicación móvil que solventó las necesidades y requerimientos que tenían los estudiantes, gracias a los recursos educativos que fueron seleccionados y distribuidas en las diferentes secciones del prototipo.

A través de la implementación de la encuesta aplicada a los estudiantes, se evidenció el nivel de aceptación del prototipo, en donde los participantes demostraron interés por la implementación de los contenidos en el desarrollo de sus actividades académicas, estableciendo que las aplicaciones móviles son muy eficaces para apoyar los procesos educativos de los estudiantes en todos los niveles.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se puede ofrecer a la hora de utilizar la aplicación ayudante académico en un dispositivo móvil van más relacionadas al sistema operativo con el cual se vaya a usar la aplicación móvil puesto que ayudante académico funciona principalmente en sistemas basados en Android con lo cual se recomienda el uso de un dispositivo con este sistema operativo para su instalación y utilización.

Otra de las recomendaciones que se puede llegar a dar para el uso adecuado de la aplicación móvil es el uso de internet para que secciones como la sección de Twitter dentro de la aplicación pueda funcionar adecuadamente y lograr cargar la información de la misma a si también la sección de malla la cual está ligada directamente a la página de la Universidad, es por eso que se recomienda el uso de internet en la aplicación móvil para una mejor experiencia.

REFERENCIAS

- López Collazo, Z. S., Dávila Valdés, Y., & Robaina Santander, M. (2019). La historia universal mediante la obra martiana en el tercer perfeccionamiento de la educación cubana. *VARONA*(68). <https://www.redalyc.org/journal/3606/360671526017/>
- Mesias Crespín, K. C., Castillo Salazar, R. N., & Vargas Montalvo, A. H. (2023). Desafíos de la educación inclusiva e igualdad escolar en instituciones educativas peruanas. *EduSol*, 22(78). <https://www.redalyc.org/journal/4757/475769827005/>
- Quiroz, J. S., & Maturana Castillo, D. (2018). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa*, 17(73), 17-131. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6070623>
- Adrogué, C., & Orlicki, M. E. (2020). Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Escuela Secundaria en diferentes contextos socioeconómicos en Argentina. *Praxis Educativa*, 24(3), 1-12. Retrieved 8 10, 2022, from <https://www.redalyc.org/journal/1531/153163973014/>
- Aguado, J. M., Martínez, I., & Cañete, L. (2015). Tendencias evolutivas del contenido digital en aplicaciones móviles. 24(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.3145/epi.2015.nov.10>
- Alan, D., & Cortez, L. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación científica. *Repositorio Utmach*. <https://doi.org/http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12498>
- Álvarez Cadavid, G. M., & Gonzales Manosalva, C. A. (2022). Apropiación de TIC en docentes de la Educación Superior: Una mirada desde los contenidos digitales. *Praxis educativa*, 1-25. <https://www.redalyc.org/journal/1531/153170575004/>
- Aparicio, O. Y. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2019.0001.02>
- Barquera Cabrero, M. (2018). Las apps como nuevo soporte de interacción entre la entidad universitaria y sus. *Universidad de Zulia*, 32(11), 15-32. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048902002>
- Barrios, R. A., & Rubiano Albornoz, E. (2021). LAS CIENCIAS NATURALES Y HUMANAS MEDIADAS POR LAS TICS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO. *Educere*, 25(81), 403-420. Retrieved Agosto 10, 2022, from <https://www.redalyc.org/journal/356/35666225007/>

- Brizuela Tornés, G. B., Gonzáles Brizuela, C. M., Gonzales Brizuela , Y., & Sanchez Pacheco, D. (2021). La educación en valores desde la familia en el contexto actual. *MEDISAN*, 25(4), 982-1000. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368468848015>
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., & Gaspar Castro, M. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28064146030>
- Castellanos Altamirano, H., & Rocha Trejo, E. (2020). Aplicación de ADDIE en el proceso de construcción de una herramienta educativa distribuida b-learning. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnológica*, 10-19. <https://doi.org/10.24215/18509959.26.e1>
- Castro, E. (2023). Factores a considerar para una educación a distancia Inclusiva. *Academo, Revista de Investigación En Ciencias Sociales Y Humanidades*, 10(1), 112. <https://doi.org/https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/739/574>
- Claros Perdono, D. C., Millán Rojas, E. E., & Gallego Torres, A. P. (2020). Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning. *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*, 29(54). <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/01211129.v29.n54.2020.12264>
- Cruz Pérez, M. A., Arias Parra, A. D., Andino Jaramillo, A. F., & Pozo Vinuezalli, M. A. (2018). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 14(2), 196-215. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Díaz Garcia, I., Almerich Cerveró, G., Suárez Rodríguez, J., & Orellana Alonso, N. (2020). La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista de Investigación Educativa*, 23(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/rie.409371>
- Duque, M. V., & Acero, E. C. (2022). Herramientas educativas como apoyo en la enseñanza. *MENDIVE*, 20(4), 1099-1108. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2955>
- Echeverri, M. M., & Manjarrés, R. (2020). Asistente virtual académico utilizando tecnologías cognitivas de procesamiento de lenguaje natural. *Revista Politécnica*, 16(31), 85-96. <https://doi.org/https://doi.org/10.33571/rpolitec.v16n31a7>

- Enriquez, N. M., & Villagómez, E. J. (2021). "Desarrollo de una aplicación móvil informativa en tiempo real para el Centro de Propaganda y Comunicación Social de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná". Universidad Técnica de Cotopaxi, Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7288>
- Escobar Reynel, J. L., Baena Navarro, R., & Giraldo Tobón, B. (2021). Modelo de desarrollo para la construcción de aplicaciones móviles educativas. *TecnoLógicas*, 24(52). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-77992021000300110
- Estrada Velasco, M. V., Núñez Villacis, J. A., Saltos Chávez, P. R., & Cunuhay Cuchipe, W. C. (2021). Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software. 7(4). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384028>
- Feliciano, A., & Cuevas, R. E. (2021). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. *RIDE*, 12(23). <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1023>
- Gargallo Castel, A. F. (2018). La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. *Educación en Revista*, 34(69), 325-339. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/0104-4060.57305>
- Gerhard Heinze , M., Olmedo Canchola, V. H., & Andoney Mayén, J. V. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación en las residencias médicas en México. 15(2), 150-153. Retrieved Agosto 10, 2022, from <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v15n2/1870-7203-amga-15-02-00150.pdf>
- Gómez, & Yecid, O. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista interamericana de investigación, educación y*, 12(1), 227. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2019.0001.02>
- González, I. M. (2021). Influencia de las TIC en el rendimiento. *RIED. R*, 24(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27960>
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 104-110. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/886>
- Herberth Alexander, O. (2015). *El refuerzo educativo*. UFG Editores. <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/handle/11592/8801>
- Hernández Campillo, T., Carvajal Hernández, B. M., Legañoa Ferrá, M., & Campillo Torres, I. (2021). Retos y perspectivas de la curación de contenidos digitales en la formación continua de profesores universitarios. *Perspectiva Educativa*, 60(1).

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.1-art.1091>

<http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.1-art.1091>

- Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M. P., & Romero Rodríguez, J. M. (2019). Opinión de futuros equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del mobile learning en el aula. *Revista Electrónica Educare*, 23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.14>
- Jaramillo, D. C., & Tene, J. E. (2022). Explorando el Uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. *Podium*(41), 91-104. <https://doi.org/https://doi.org/10.31095/podium.2022.41.6>
- Kortabitarte, A., Gillate, I., Luna, U., & Ibáñez Etxeberria, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recurso de apoyo en el aula de ciencias sociales: estudio exploratorio con el app "Architecture Gothique/Romane" en educación secundaria. *ENSAYOS*(33), 65-79. Retrieved Agosto 14, 2022, from <https://revista.uclm.es/index.php/ensayos/article/view/1743>
- Luna, Ú., Ibáñez Etxeberria, A., & Rivero, P. (2019). El patrimonio aumentado. 8 apps de Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje del patrimonio. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 33(1), 43-62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27466169003>
- Mangisch Moyano, G. C., & Mangish Spinelli, M. D. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 201-222. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>
- Máñez, C., & Cervera, J. F. (2021). Aplicación móvil para niños con dificultades de aprendizaje en la automatización del proceso de reconocimiento de palabras. *Información Tecnológica*, 32(5), 67-74. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000500067>
- Martínez Acosta, D., Suárez Brieva, E., & Gordon Hernández, Y. (2022). Aplicación móvil como estrategia de enseñanza para iniciar el proceso de lectura a estudiantes en condición de discapacidad auditiva. *Información tecnológica*, 33(4). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000400001>
- Mejía, M. R. (2020). M-Learning: Uso, características, ventajas y desventajas. *Revista Tecnología Educativa Docentes 2.0*, 20-52. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v8i1.80>
- Mendoza Navarro, L. P., Velasquez Miranda, G., Llantoy Aroca, B. E., Carrasco Caballero, N. E., Cruz Guimaraes, J. L., Arteaga Sánchez, J. D., & Minchola Vásquez, A. M. (2022). Las

- Tics como soporte en el aprendizaje autónomo en estudiantes de nivel secundario: retos a alcanzar en la educación digital. *Ciencia Latina*, 6(2). https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1960
- Mero, J. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dominio de las ciencias*, 7(1), 712-724. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385914>
- Mollineros, M. D., & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanzaaprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Moyano, G. C., & Mangisch, M. d. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 201-222. Retrieved Agosto 14, 2022, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331462375011>
- Neill, D. A., & Suárez, L. C. (2018). *Procesos y Fundamentos De La Investigación Científica* (Primera Edición ed.). Machala: Universidad Técnica de Machala UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12498>
- Osorio Arrascue, E. D., Malpartida Gurriérrez, J. N., Ávila Morales, H., & Valenzuela Muños, A. (2021). Aplicaciones móviles: incorporación en. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(93). [https://doi.org/ https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29066223005](https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29066223005)
- Perera, V. H., & Hervás, C. (2020). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de Socrative en experiencias de aprendizaje con tecnología móvil. *REDIE Revista electrónica de investigación educativa*, 21. <https://doi.org/https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e05.1850>
- Pérez, A., & Millán, A. (2015). Mejora de la accesibilidad de apps educativas: Un caso Práctico. 32(6), 690-698. Retrieved Agosto 13, 2022, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045571042>
- Pérez, A., & Millán, A. (2015). Mejora de la accesibilidad de Apps educativas: Un caso práctico. 31(6), 690-698. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045571042>
- Ramos, C. A. (2020). Los alcances de una Investigación. *CienciAmérica*, 3(3). <https://doi.org/10.33210/CA.V9I3.336>

- Reina, D., & La Serna, N. (2022). Metodología para la creación de escenarios virtuales de aprendizaje basados en m-learning. *Novasinegia*, 5(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.37135/ns.01.10.07>
- Rodríguez Zambrano, A., Rocio Rey, E., & Rodríguez Arieta, G. (2019). Tic y aplicaciones móviles en la educación superior; del dicho al reto. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/01/tics-educacion-superior.html?fb_comment_id=1826335574161033_3795199053941332
- Rodríguez, L. A., & Martines, J. E. (2022). USO DE APLICACIONES MÓVILES COMO HERRAMIENTA DE APOYO TECNOLÓGICO PARA LA ENSEÑANZA CON METODOLOGÍA STEAM. *Revista Politécnica*, 18(36).
<https://doi.org/https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a6>
- Ruiz Rivera, M. E., Torres Dávila, G., & Ruiz Lizama, E. (2021). Diseño y desarrollo de un aplicativo móvil educativo para optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas en tiempo real. *Industrial Data*, 24(1), 277-307.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000100277&script=sci_arttext
- Salcines Talledo, I., & González Fernandez, N. (2020). APLICACIONES EDUCATIVAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR. ESTUDIO SOBRE SU USO EN ESTUDIANTES Y DOCENTES. *Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i1.1929>
- Sánchez Mojica, K. Y., Herrera Rubio, J. E., Martínez, M., & Pérez Domínguez, L. A. (2018). APLICACIÓN MÓVIL COMO ESTRATEGIA PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS. *Revista Respuestas*, 23(1), 52-59.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22463/0122820X.1335>
- Sandoval, J. O., Domínguez Pérez, C., & López Orrenal, M. (2019). Desarrollo y aplicación de contenidos educativos digitales desde un teléfono inteligente para un tema de Estadística en un curso universitario. *19(1)*, 1-22. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35711>
- Solano, C. A., Casas, J. F., & Guevara, J. C. (2015). Aplicación móvil de realidad aumentada para la enseñanza de la clasificación de los seres vivos a niños de tercer grado. *20(1)*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.reving.2015.1.a05>
- Tinoco Diaz, C. (2018). Uso y consumo de las aplicaciones en el Smartphone como herramienta de apoyo académico. *Espacios*, 39(30).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n30/a18v39n30p18.pdf>

- Vargas, M. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1).
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013
- Vega Gea, E., Calmaestra, J., & Ortega-Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la Educación. *Pixel-Bit*(62), 235-268.
<https://doi.org/https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>
- Zamora, R. (2019). El M-Learning, las ventajas de la utilización de dispositivos móviles en el proceso autónomo de aprendizaje. *Rehuso*, 4(3), 29-38.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047179>
- Zavala, S. U., & Delgado, E. G. (2020). Uso de los dispositivos Móviles mediante aplicación en la educación superior. *Ingenio*, 3(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.18779/ingenio.v3i1.24>

ÍNDICE

CAPITULO I	¡Error! Marcador no definido.
DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	¡Error! Marcador no definido.
Ámbito de Aplicación: Descripción del Contexto y Hechos de Interés.	¡Error! Marcador no definido.
1.1.1 Planteamiento del Problema de Investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.1.2 Localización de objeto de estudio	¡Error! Marcador no definido.
1.1.3 Problema central	¡Error! Marcador no definido.
1.1.4 Problemas complementarios	¡Error! Marcador no definido.
1.1.5 Objetivos de investigación	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo general	¡Error! Marcador no definido.
Objetivos específicos:	¡Error! Marcador no definido.
1.1.6 Población y muestra	¡Error! Marcador no definido.
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.1.8 Descripción de los participantes	¡Error! Marcador no definido.
1.1.9 Características de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.1.9.1 Enfoque de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.1.9.2 Alcance de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.1.9.3 Método de investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Establecimiento de requerimientos	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1 Descripción de los requerimientos	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 Marco referencial	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1 Referencias conceptuales	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1.1 Educación siglo XXI	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1.2 Las TIC	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1.3 Las TIC en la educación	¡Error! Marcador no definido.

1.3.1.1.4 Herramientas tecnológicas educativas	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1.5 Contenidos educativos digitales.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1.6 M-Learning	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.1.7 Desarrollo Móvil.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.2 ESTADO DEL ARTE.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.2.1 Aplicaciones móviles	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.2.2 Aplicación móvil educativas	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1.2.3 Soporte académico	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO II.....	¡Error! Marcador no definido.
2. DESARROLLO DEL PROTOTIPO	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Definición del prototipo	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Fundamentación teórica del prototipo	¡Error! Marcador no definido.
2.3 Objetivos Del Prototipo.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4 Diseño de la app móvil para soporte académico	¡Error! Marcador no definido.
2.6 Experiencia I	¡Error! Marcador no definido.
2.6.1 Planeación	¡Error! Marcador no definido.
2.6.2 Experimentación	¡Error! Marcador no definido.
2.6.3 Evaluación y reflexión.....	¡Error! Marcador no definido.
2.6.3.1 Evaluación	¡Error! Marcador no definido.
2.6.3.2 Reflexión	¡Error! Marcador no definido.
2.7 Experiencia II	¡Error! Marcador no definido.
2.7.1 Planeación	¡Error! Marcador no definido.
2.7.2 Experimentación	¡Error! Marcador no definido.
2.7.3 Evaluación y Reflexión	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO III.....	¡Error! Marcador no definido.
EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	¡Error! Marcador no definido.
3.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo	¡Error! Marcador no definido.

3.1.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II..... ¡Error! Marcador no definido.

3.1.2 propuestas futuras de mejora del prototipo ¡Error! Marcador no definido.

Conclusiones..... ¡Error! Marcador no definido.

Recomendaciones ¡Error! Marcador no definido.

REFERENCIAS..... ¡Error! Marcador no definido.

ANEXOS ¡Error! Marcador no definido.

ANEXOS

Figura 14 Primera Interacción con el Docente



Nota: Demostración del prototipo con el docente

Figura 15 Segunda experiencia con los estudiantes



Nota: Demostración del prototipo a los estudiantes

Figura 16 Preguntas Entrevista

1. ¿Considera importante incluir las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje? ¿Por qué? Texto de respuesta larga	5. ¿Considera usted que la aplicación "ayudante académico" ayudará al soporte académico de los estudiantes? Texto de respuesta larga
2. Según su criterio ¿Las aplicaciones móviles favorecen en el soporte académico de los estudiantes? ¿Por qué? Texto de respuesta larga	6. ¿Según su criterio, la aplicación móvil cuenta con una interfaz agradable y fácil de comprender? Texto de respuesta corta
3. ¿Considera importante que los estudiantes conozcan herramientas que puedan utilizar para el desarrollo de sus actividades? ¿Por qué? Texto de respuesta larga	7. ¿Cree usted que los contenidos de la aplicación están muy bien organizados? Texto de respuesta corta
4. ¿Considera beneficioso la utilización de aplicaciones móviles para el soporte académico de los estudiantes? ¿Por qué? Texto de respuesta larga	8. ¿Cree usted que los elementos multimedia como imágenes y videos de la app facilitan la comprensión de los contenidos? Texto de respuesta corta

Nota: Banco de preguntas que se utilizaron en la experiencia I

Figura 17 Preguntas Encuesta

<input type="radio"/> Muy satisfactorio <input type="radio"/> Satisfactorio <input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Poco Satisfactorio <input type="radio"/> Nada satisfactorio	<input type="radio"/> Muy de acuerdo <input type="radio"/> Ni de acuerdo ni desacuerdo <input type="radio"/> Poco de acuerdo <input type="radio"/> Nada de acuerdo
2. ¿Según su criterio, los contenidos están distribuidos de una manera clara y entendible? <input type="radio"/> Muy de acuerdo <input type="radio"/> De acuerdo <input type="radio"/> Ni de acuerdo ni desacuerdo <input type="radio"/> Poco de acuerdo <input type="radio"/> Nada de acuerdo	4. ¿Cómo calificaría el aspecto e interfaz de la aplicación móvil? <input type="radio"/> Muy satisfactorio <input type="radio"/> Satisfactorio <input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Poco Satisfactorio <input type="radio"/> Nada satisfactorio
3. ¿Cuál grado de satisfacción tiene con la velocidad de carga de la aplicación móvil? <input type="radio"/> Muy satisfactorio <input type="radio"/> Satisfactorio <input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Poco satisfactorio <input type="radio"/> Nada satisfactorio	7. ¿Qué otras opciones / características le gustaría que se incluyeran en la aplicación? Texto de respuesta larga
6. ¿Según su criterio, la aplicación le proporciona información relevante para sus procesos educativos? <input type="radio"/> Muy de acuerdo <input type="radio"/> De acuerdo <input type="radio"/> Ni de acuerdo ni desacuerdo <input type="radio"/> Poco de acuerdo <input type="radio"/> Nada de acuerdo	8. ¿Qué cambios o mejoras recomendarías realizar en la aplicación? Texto de respuesta larga

Nota: Banco de preguntas que se utilizaron en la experiencia II

Figura 18 Interfaz del prototipo



Nota: Se muestra una de las sección del prototipo