

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
UNAN – Managua
Recinto Universitario “Rubén Darío”
Facultad de Educación e Idiomas
Departamento de Tecnología Educativa
Informática Educativa



Tesis para para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con Mención en Informática Educativa.

TEMA:

Desarrollo de una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico que sirva de apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado, en la unidad V de la asignatura de Historia, en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”, en el segundo semestre del año 2020.

Tesistas:

- Br. Fernando Javier Zúniga López.
- Br. Lourdes del Carmen Romero Briones.
- Br. Violeta del Socorro Alegría Padilla.

Tutor:

PhD. Harly Onelly Stynze Gómez.

Managua, enero 2021

“La cosa más humana sobre nosotros es la tecnología”
Herbert Marshall McLuhan

Tema

Desarrollo de una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico que sirva de apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado, en la unidad V de la asignatura de Historia, en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”, en el segundo semestre del año 2020.

Agradecimiento

Nos llena de satisfacción y orgullo el poder presentar este proyecto investigativo, ya que es evidencia del empeño y dedicación que hemos dispuesto en este y muchos trabajos más realizados durante el transcurso de la carrera universitaria y lo hemos logrado enfrentándonos a obstáculos, pero siempre con firmeza de la mano de Dios y de nuestros padres.

Por tal razón, agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a los docentes Luis Genet, Freddy Palacios y Onelly Stynze por apoyarnos durante el desarrollo de nuestro proyecto de investigación y quienes nos han guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.



Reconocimiento - NoComercial - CompatirIgual 3.0 Nicaragua.

Tu eres libre de:



copiar, distribuir, comunicar y ejecutar públicamente la obra



hacer obras derivadas

Bajo las siguientes condiciones:



Atribución — Debes reconocer y citar la obra de la forma especificada por el autor o el licenciente.



No Comercial — No puedes utilizar esta obra para fines comerciales.



Licenciar Igual — Si alteras o transformas esta obra, o generas una obra derivada, sólo puedes distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.



Contenido

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Planteamiento del Problema.....	10
4. Justificación	11
5. Objetivos.....	12
5.1. Objetivo General:.....	12
5.2. Objetivos Específicos:.....	12
6. Marco teórico.....	13
6.1. Aplicaciones educativas	13
6.1.1. Definición y concepto de aplicaciones educativas.....	13
6.1.2. Tipos de aplicaciones educativas	15
6.1.3. Evolución de las aplicaciones educativas.....	16
6.1.4. Características.....	20
6.1.5. Ventajas	20
6.1.6. Integración de las aplicaciones educativas en la educación	21
6.2. Software educativo	22
6.2.1. Clasificación del software educativos	23
6.3. Dispositivos móviles	24
6.3.1. Sistemas operativos para dispositivos móviles	25
6.3.2. Android	28
6.3.2.1. Arquitectura	29
6.3.2.2. La máquina virtual Dalvik.....	30
6.3.2.3. Componentes de una aplicación	30
6.3.2.4. Ciclo de vida de las aplicaciones Android.....	32
6.3.2.5 Gestión de la información.....	34
6.3.3. Metodología para el desarrollo de una aplicación educativa	35

6.3.4.	Dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje.....	39
6.4.	Teorías de Aprendizajes.....	40
6.4.1.	¿Qué es aprendizaje?	40
6.4.2.	Modelos pedagógicos y teorías de aprendizaje.....	41
6.4.3.	Aprendizaje significativo y evaluación de los aprendizajes.....	42
6.4.4.	Teorías de aprendizajes para la era digital.....	44
6.5.	Necesidades educativas	46
6.6.	Integración curricular	47
6.6.1.	Integración Curricular de las tecnologías de la Información y la comunicación.....	47
6.6.2.	Niveles de Integración curricular	48
6.6.3.	La tecnología de la información y comunicación en el proceso de enseñanza.....	49
6.6.4.	Las TIC como herramienta de apoyo en Asignatura de Historia de América.....	50
7.	Preguntas de investigación.....	53
8.	Operacionalización de variables	54
9.	Diseño Metodológico	56
9.1.	Enfoque Filosófico.....	56
9.2.	Modelo I+D+I UNAN-Managua.....	56
9.3.	Tipo de estudio	56
9.4.	Población y muestra.....	57
9.5.	Métodos y técnicas.....	57
9.5.1.	Instrumento Entrevista Experto en Contenido.....	57
9.5.2.	Instrumento Especialista en Diseño y Desarrollo	58
9.5.3.	Instrumento Experto en Integración Curricular.....	58
10.	Procedimiento de Recolección de Datos	59
10.1.	Entrevista al Experto en Contenido.....	59
10.2.	Entrevista al Experto en Diseño y Desarrollo	59
10.3.	Entrevista al Experto en Integración Curricular	60
11.	Propuesta metodológica para la integración curricular de la aplicación educativa	60

11.1. Título de la propuesta.....	60
11.2. Diagnóstico	61
11.3. Diseño de la Aplicación Educativa	62
11.4. Desarrollo	62
11.5. Implementación	63
11.6. Factibilidad Técnica.....	63
11.7. Factibilidad Operativa	63
11.8. Factibilidad económica	63
11.9. Diagrama de navegación por ventanas	64
11.10. Beneficios de la Aplicación Educativa	65
12. Propuesta de integración curricular	65
12.1. Malla curricular con propuestas de sugerencias de actividades de aprendizaje haciendo uso de la aplicación Historia de América Octavo Grado.	66
12.2. Plan de clase	69
13. Conclusiones.....	71
14. Recomendaciones	72
15. Bibliografía	73
16. Anexos	75
16.1. Manual de usuario	80

1. Introducción

Hoy en día la inclusión de las tecnologías en los ambientes educativos, no se limita al uso de un proyector o acceso a una computadora, sino que se hace uso de dispositivos móviles, sean estos tablets o celulares. Y esto se debe, a que los estudiantes tienen la facilidad de acceder a ellos. Tomando en cuenta esto, el Ministerio de Educación (MINED) de Nicaragua, ha implementado un proyecto llamado aulas digitales móviles, que consiste en dotar de tablets a centros escolares, para que sean usadas como apoyo al proceso de aprendizaje y mejorar las oportunidades educativas de los estudiantes.

Las Nica Tablets (a como le llaman en el proyecto) hacen uso de aplicaciones educativas, muchas de ellas son descargadas e instaladas y han sido desarrolladas en otros países, de ahí la necesidad de crear aplicaciones educativas contextualizadas a necesidades y objetivos de aprendizaje que se encuentran definidos en los programas de asignaturas del MINED.

Por tal razón, esta investigación consiste en realizar una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico que apoye el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en el área de Historia, específicamente, en el contenido de la unidad V, “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”, en la modalidad de educación secundaria. La investigación yace en el paradigma cualitativo, porque se pretende explicar un fenómeno cultural que resulta más idóneo a la descripción y al análisis cualitativo, así mismo, posee un enfoque filosófico de tipo cualitativo, ya que se apoya de instrumentos sin mediciones numéricas y es de tipo investigación acción, porque existe un plan de intervención para dar respuesta a una necesidad educativa.

En otro orden, los favorecidos con el desarrollo de la aplicación serán los docentes, ya que las estrategias utilizadas serán dinámicas, promoverá el aprendizaje significativo y se innovará en el uso de recursos tecnológicos. La otra parte favorecida con la aplicación, son los estudiantes, ya que podrán utilizar esta herramienta para ejercitar los

conocimientos obtenidos en la clase y lograrán aumentar sus capacidades para el razonamiento y análisis de problemas de los contenidos abordados en la aplicación.

Por otra parte, la investigación aborda temas tales como: Aplicaciones educativas, tipos, características, ventajas, así como su integración en la educación; dispositivos móviles, su evolución, generalidades sobre su desarrollo y su integración en el campo educativo; estrategias de aprendizaje, historia de América e integración curricular de las tecnologías de la información y comunicación TIC.

Para la elaboración de dicha aplicación educativa hemos utilizado los contenidos plasmados por el Ministerio de Educación en la asignatura de Historia de octavo grado del II semestre “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondiente a la unidad V “Sociedades de América”.

Mediante la investigación se pretende identificar las estrategias de aprendizaje que implementa el docente de área, con el fin de proponer actividades dinámicas y entretenidas para los estudiantes. Con la información obtenida, se desarrollará la aplicación educativa de tipo ejercitador que brindará respuestas positivas al aprendizaje a través de una correcta integración curricular.

2. Antecedentes

En la actualidad son muchos los dispositivos que trabajan bajo el sistema operativo Android, lo cual permite a los desarrolladores tener la libertad de crear sus propias aplicaciones y subirlas a la Play Store. Así mismo, esta disponibilidad de aplicaciones permite a los usuarios encontrar las apps que deseen en la tienda de Android de forma gratuita o de paga.

Gracias a los avances tecnológicos existen nuevas viabilidades de aprendizaje las cuales se han vuelto indispensables para el campo de la educación, como ejemplo tenemos las aplicaciones educativas, en este caso, hacemos referencia a las que se pueden trabajar con dispositivos móviles Android.

A continuación, se citarán investigaciones que se han elaborado a nivel internacional que estén afines con el desarrollo de aplicaciones educativas para dispositivos móviles Android:

Alonso, Artime, Rodríguez y Baniello (2011) en su investigación realizada en España, nombrada “Dispositivos móviles”, intentan presentar una aproximación de las distintas posibilidades multimediales que ofrece un dispositivo móvil en la actualidad. Los autores mencionan que las aplicaciones multimediales disponibles son el envío de fotos, animaciones, reproducciones de vídeo, videoconferencias, entre otros, enfocándose en la cámara fotográfica, sonido y video.

Para su desarrollo, los autores hicieron una revisión documental de informes concluyendo que las herramientas multimediales más destacables que ofrecen los dispositivos móviles actualmente son las cámaras, reproductores de audio y video, mensajería de texto y multimedial.

De igual manera, Cadavieco, Sevillano y Ferreira (2012) en su investigación realizada en España y titulada “Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los

dispositivos móviles” exponen que es innegable la presencia de dispositivos móviles en el ámbito educativo, sin embargo, es necesario hacer un análisis de las posibilidades formativas que aportan el software y el hardware. Los autores explican que las tecnologías ofrecen dos vertientes complementarias, una como soporte formal y otra como forma de narrar contenidos, esto desemboca en un torrente de información que afecta a muchos usuarios, pero que al final, todos construyen conocimientos.

Para la elaboración de su trabajo, los literatos acuden a la recolección de información de estudios antes realizados, deduciendo que los dispositivos móviles gozan de una popularidad que puede transmitirse en metodología educativa tal y como lo realizan actualmente los videojuegos o las estrategias de marketing que ya aplican de la tecnología de Realidad Aumentada.

Otro estudio realizado en España por Campión, Filv y Ochoa (2014) en su investigación que lleva por nombre “Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples?” describen el concepto y relevancia educativa de las inteligencias múltiples para luego considerar las ventajas de la incorporación de los dispositivos móviles para una posterior propuesta concreta de tres apps por cada una de las nueve inteligencias.

En su investigación, los autores presentan que la teoría de las inteligencias múltiples contempla que las personas podemos aprender por diferentes vías, ya sea visual o táctil, o por observación e imitación, leyendo o formulando, oliendo o saboreando, calculando, hablando y escuchando, en fin, de muchas formas. También afirman que gracias a la aparición del entorno 2.0 o de otros elementos tecnológicos como los dispositivos móviles es posible poner al estudiante como centro del proceso de aprendizaje, ya que estos dispositivos permiten plantear trabajo en grupo o individual, con mayor o menor nivel de profundidad o responsabilidad, permite al profesor evaluar de forma completamente diferente al estudiante, consiguiendo así una valoración mucho más completa y ajustada de los logros de sus alumnos.

Los autores utilizaron una metodología de análisis cualitativo estructurada en torno a un triple proceso: Por un lado, el empleo de la base de datos ubicada en www.eduapps.es, proyecto pedagógico en el que los colaboradores (docentes y educadores) seleccionan, catalogan, evalúan y comentan aplicaciones educativas para dispositivos móviles. En segundo lugar, un juicio de expertos en las distintas materias y que tienen contacto con el alumno. Finalmente, para la selección final, la aplicación de la app en el entorno del aula. Para este proceso de catalogación y selección, los autores tomaron en cuenta lo expuesto en distintos estudios sobre evaluación de software educativo.

Al final, se concluyó que la aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples propone que los alumnos pueden aprender por diferentes vías, lo que hace que podamos personalizar sus preferencias y capacidades. Por otro lado, la selección de apps educativas y su utilización con los dispositivos móviles constituye un contexto amplio, flexible y versátil y posibilita el aprendizaje y acceso a los contenidos dentro y fuera del aula, incluso fuera del horario escolar. Así mismo, se dedujo que el uso de dispositivos móviles puede mejorar sustancialmente la calidad de los procesos de enseñanza y especialmente si estos están directamente relacionados con teorías que expliquen el aprendizaje, como es el caso de las inteligencias múltiples.

Algunas investigaciones regionales elaboradas que siguen la línea de desarrollo de aplicaciones educativas para dispositivos móviles son detalladas a continuación:

En 2012, Gutiérrez realizó en Argentina una investigación titulada ““El dispositivo móvil como espacio de aprendizaje e información en las redes sociales”, con el objetivo de concientizar sobre el uso de dispositivos móviles con relación a los aprendizajes y los servicios de información que las instituciones educativas y las bibliotecas pueden ofrecer. El escritor comenta que el crecimiento de los dispositivos móviles es imparable y su evolución se va ampliando como herramienta de entretenimiento, ocio e información. A su vez, el autor proporciona datos en los que se refleja que los latinoamericanos tenemos alta afinidad con las redes sociales y que los usuarios están cambiando sus teléfonos móviles por otros con acceso a Internet y capacidad multimedia.

De esta manera, se dedujo que el auge de las redes sociales no debe sorprender, ya que es parte de la historia de nuestro paisaje cotidiano y por tal razón, deberá surgir un nuevo profesional de la información en los entornos de movilidad, que se desarrollará en habilidades y competencias orientadas al buen uso de los dispositivos móviles.

Así mismo, en Bogotá, en el año 2015, Yanquén y Otálora realizaron una investigación que tenía como objeto evaluar la usabilidad de las aplicaciones móviles de acuerdo a las métricas establecidas por la Norma ISO/IEC 9126, este trabajo fue titulado “Evaluación de usabilidad en aplicaciones educativas móviles” y los investigadores conciben la usabilidad como característica que juega un papel determinante en la calidad y el éxito de los productos de software. Los escritores comentan que los métodos y técnicas empleadas para medir la usabilidad no resultan apropiado debido a que estas cuentan con unas características particulares que han quedado por fuera de los instrumentos de medición y evaluación.

Para la obtención de la información, los autores diseñaron dos test de usabilidad, uno para evaluar la usabilidad mediante atributos de funcionalidad general y otro para atributos orientados a dispositivos móviles. Las pruebas de usabilidad se aplicaron a una población de 32 participantes con buenos conocimientos en el uso de dispositivos móviles y se concluyó que los estándares, normas y metodologías actuales empleados para la evaluación de la usabilidad de productos de software no están diseñados para ser usados en el análisis, medición y evaluación de la usabilidad de aplicaciones móviles, especialmente aquellas de carácter educativo. También se evidenció que los atributos y métricas propuestas no son suficientes al momento de medir la usabilidad de las aplicaciones educativas en un contexto móvil, para lo cual se hace necesario ampliarlas para incorporar las métricas propias para dispositivos móviles.

En el año 2017, Basantes, Naranjo, Gallegos y Benítez realizaron una investigación en Ecuador con el título “Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de

Ecuador”. El objetivo de esta investigación fue determinar la utilización de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje. Los autores expresan que la revolución tecnológica que envuelve al mundo ejerce una influencia muy amplia en la manera de vivir de los seres humanos contemporáneos, lo que también ha impactado en la manera de enseñar y aprender.

A su vez, los investigadores presentan datos estadísticos como el del año 2013, en el cual se refleja que el 72% de niños menores de ocho años ha utilizado un dispositivo móvil para algún tipo de actividad, ya sea en forma lúdica, o para videos. Para la recolección de la información los investigadores recurrieron al uso de las bases de datos bibliográficas de la Universidad Técnica del Norte (Ebsco, Scopus, SCImago y ProQuest) y Google Scholar, concluyendo que la integración de las TIC en la educación constituyen por su diversidad y funcionalidad una potencialidad para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y que el aprendizaje a través del móvil, puede ser reutilizado y útil para favorecer y motivar el aprendizaje de los estudiantes.

En Nicaragua, al igual que en otros países, se han realizado investigaciones sobre el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles bajo el sistema operativo Android, a continuación, se presentarán las indagadas:

Gómez, Rivas y Dávila (2016) realizaron una investigación titulada “Aplicación educativa para Tablets sobre la plataforma Android en la asignatura de Matemática de la Unidad: Conjunto de Números Racionales, dirigido a estudiantes con deficiencia auditiva del 7mo grado, del instituto Miguel de Cervantes Saavedra” y tenía como objetivo apoyar el aprendizaje de los estudiantes con deficiencia auditiva, los autores describen como la incorporación de la tecnología en el contexto educativo ha traído consigo grandes beneficios para toda la comunidad educativa en general, centrándose específicamente en estudiantes con deficiencia auditiva.

Los autores argumentan que los estudiantes con deficiencia auditiva se comunican a través del lenguaje de señas y la lengua escrita, esta última facilita al estudiante la

comunicación por su escritura espontánea, ya que acepta la escritura abreviada, oraciones cortas y por tanto usar tecnología móvil no sería un obstáculo para comunicarse.

La investigación se realizó basada en el enfoque cualitativo, ya que se desarrolló a partir de la observación directa de un público específico y a entrevistas realizadas al director del centro, a la profesora de matemáticas y a la intérprete.

Como resultados se observó el interés de los estudiantes por manipular la aplicación, así como su fácil manejo. La aplicación fue muy bien aceptada por todo el núcleo educativo y se realizó una propuesta de integración curricular en la tercera unidad de Conjunto de Números Racionales del plan de clases de matemáticas 7mo grado.

Otro estudio realizado por Valle y Torres (2016) con el tema “Desarrollo de una Aplicación Educativa para dispositivos móviles con sistema operativo Android, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del onceavo grado en la asignatura de Biología en la unidad VI Virus y Bacterias, contenidos “Características generales, Estructura, Función, Reproducción y Clasificación”, del Centro Educativo Nicarao, en el segundo semestre de 2016” tenían como objeto el desarrollo de una aplicación educativa bajo el sistema operativo Android, que apoyara el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del onceavo grado, los autores plantean que los centros educativos de Nicaragua están siendo dotados con dispositivos móviles, sin embargo, existe una carencia de aplicaciones educativas que estén contextualizadas al currículo nacional.

Para la recolección de datos se utilizaron los instrumentos como entrevistas y grupos focales. La población objetivo de la investigación fue conformada por un grupo de 6 estudiantes de onceavo grado, la docente de Biología, la directora y la docente TIC del Centro Educativo Nicarao.

Los resultados obtenidos hicieron notar la motivación de los estudiantes por la herramienta tecnológica, la exactitud de la información con relación a los contenidos y se realizó una propuesta de integración curricular, la cual permitiría a la docente implementar la aplicación educativa “Virus y Bacterias” en los planes de clase.

Con base en los antecedentes citados se hace evidente que desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles es viable y relevante para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que les permite estar interesados y motivados, existe mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos de los centros educativos, además, de que el incremento del uso de dispositivos móviles por parte de la sociedad es una realidad en auge y lleva al desarrollo de aplicaciones y posteriormente a su uso. Por consiguiente, el estudio que se lleva a cabo es de gran relevancia debido a que se apoya a una asignatura que es de gran importancia en el desarrollo profesional del estudiante, y a su vez en ninguno de los antecedentes consultados se pudo evidenciar la creación de alguna aplicación enfocado a disciplina de historia.

3. Planteamiento del Problema

A pesar de que muchos centros educativos del país están siendo dotados con equipos tecnológicos como las Nica Tablets, estos no están aprovechando al máximo y de manera correcta dichas herramientas, esto se debe a que las tablets carecen de aplicaciones educativas contextualizadas que puedan integrarse al currículo nacional nicaragüense.

Los docentes que pueden implementar las tablets en sus planes de clases para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje tienen que buscar aplicaciones educativas desarrolladas en otros países, destacando así una fuerte limitante, que es la poca disponibilidad de aplicaciones educativas que sirvan de reforzamiento a los contenidos de las diferentes asignaturas que se establecen en el currículo nacional.

De manera específica, la situación que se plantea en esta investigación, es identificar en la asignatura de Historia con relación a la Unidad V, los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje, tales como factores cognitivos y la funcionalidad de la metodología que es implementada por el docente.

Por lo que el presente trabajo investigativo, está orientado a responder la siguiente interrogante:

¿Cómo integrar de manera efectiva una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico que apoye el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondiente a la Unidad V “Antecedentes de América”?

4. Justificación

En la actualidad los centros de estudio del país han podido tener acceso a diferentes herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas en la educación, sin embargo, estos centros, carecen de aplicaciones educativas contextualizadas que puedan ser integradas en el currículo como apoyo al proceso de aprendizaje. Por ende, la presente investigación consiste en elaborar una aplicación educativa para dispositivos móviles Android, con el fin de apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondiente a la unidad V.

Este tema de investigación fue elegido debido a múltiples factores que suceden en los centros educativos, uno de ellos, es que están siendo equipados con equipos tecnológicos tales como tablets y computadoras, pero estos no cuentan con herramientas ni recursos educativos para el proceso de aprendizaje de los estudiantes y menos en la asignatura de Historia, en la cual, raras veces, se elaboran aplicaciones educativas. Por esta razón, se eligió elaborar una aplicación que ayude al reforzamiento escolar de los estudiantes de octavo grado en dicha disciplina.

En vista de las dificultades que por naturaleza se presentan en la asignatura de Historia, se tomó como oportunidad crear un recurso didáctico tecnológico (app¹) tomando como base la metodología de desarrollo de aplicaciones educativas que propone Rodríguez (2013), de manera que permita a los estudiantes ejercitar los contenidos impartidos en el salón de clases. De esta manera, el docente podrá implementar el uso de nuevas estrategias que integren las tecnologías en el proceso de enseñanza. Esta investigación servirá como antecedente a próximas investigaciones y proporcionará la información necesaria que permitirá ampliar conocimientos a profesionales, estudiantes y personas interesadas en el área en el cual se está abordando el proyecto.

¹ Aplicación: Programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de tareas.

5. Objetivos

5.1. Objetivo General:

Diseñar una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico que sirva como apoyo al proceso de aprendizaje a los estudiantes de octavo grado de educación secundaria, en la asignatura de Historia con relación a la unidad V “Antecedentes de América” en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”.

5.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las estrategias de aprendizaje que implementa el docente en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondientes a la Unidad V “Antecedentes de América” en la asignatura de Historia de octavo grado de educación secundaria.
- Definir actividades en la aplicación educativa que apoyen al proceso de aprendizaje en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”.
- Elaborar una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico para el reforzamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores.”
- Proponer la integración curricular de la aplicación educativa de tipo ejercitador para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondiente a la Unidad V “Antecedentes de América” en el II semestre del año 2020.

6. Marco teórico

6.1. Aplicaciones educativas

6.1.1. Definición y concepto de aplicaciones educativas

La creciente evolución tecnológica de los dispositivos móviles y la facilidad de acceso a internet desde cualquier punto, ha permitido el desarrollo de nuevos enfoques educativos centrados en el uso de la tecnología, uno de ellos es el e-learning (aprendizaje a través de internet) que posibilita un aprendizaje personalizado a través de diferentes herramientas como los dispositivos móviles (a esto se le llama mobile learning). Antes de entrar a fondo sobre las aplicaciones educativas es necesario presentar su definición.

Un primer concepto muy concreto y específico indica que:

“La expresión ‘aplicación educativa’ hace referencia a todo programa, recurso o material multimedia, dirigido al uso a través de dispositivos electrónicos, que se pueda usar como herramienta de soporte en el ámbito de la educación”. (Guitart, 2011, pág. 4)

Siguiendo con la misma idea Guitart (2011) considera que:

“A lo largo de los tiempos, la educación se ha ido transformando a medida que la sociedad y los medios de comunicación lo han hecho. Al compás de las transformaciones sociales han ido incorporándose los cambios en las herramientas educativas. La comunidad educativa se ha adecuando a nuevas modalidades de enseñanza que aprovechen las nuevas tecnologías y que obtengan el mayor rendimiento de los alumnos” (pág. 4).

Con base a lo anterior, se puede decir que las aplicaciones educativas son programas multimedias que sirven de apoyo para el aprendizaje significativo de los estudiantes. A medida que el mundo se va actualizando, el campo educativo también lo hace, de manera que ahora tiene a su disponibilidad un sin número de herramientas para ponerlas en prácticas en el aprendizaje, tal es el caso de las aplicaciones educativas.

Las distintas aplicaciones educativas resultan ser muy efectivas para acompañar, reforzar o dinamizar la instrucción del estudiante cuando el tiempo resulta ser limitado entre las numerosas actividades del día o cuando las estrategias de la enseñanza tradicional ya no son eficientes para lograr el aprendizaje.

A continuación, se mencionan algunas de las herramientas utilizadas en la educación:

- 1. Classcraft:** Es una plataforma y app educativa que se basa en el rol de personajes. Es decir, que se basa en la técnica del juego para realizar tareas o reforzar un aprendizaje, lo que es conocido como gamificación. Al utilizar esta app se crea el compromiso del trabajo en equipo e incluso el docente logra manejar de mejor manera la atención de la clase, motivando a los alumnos para alcanzar una mejor comprensión del contenido.
- 2. Kahoot:** Puedes crear cuestionarios de evaluación a “forma de concurso” con el objetivo de reforzar o introducir un nuevo contenido. Los alumnos son “los concursantes” donde pueden jugar tanto de forma grupal como individual. Con esta app, los alumnos aprenden y se divierten, y todo ello utilizando solamente un dispositivo móvil.
- 3. Mindmeister:** Crea mapas mentales los cuales los usuarios pueden visualizar, compartir y presentar sus ideas vía la nube. Cuenta además con herramientas que facilitan la colaboración en tiempo real, coordinar las tareas y crear presentaciones. Todo esto es posible utilizando dispositivos móviles.
- 4. Nearpod:** Puedes crear lecciones informativas e interactivas, incorporando tanto dispositivos como elementos en 3D o visitas en 360 grados. Trabaja y almacena contenidos en la Nube, es fácil de utilizar y puedes importar archivos desde otros formatos. Además, puedes desarrollar una variedad de recursos: cuestionarios, encuestas, juegos de memoria, entre otros. Y como una variante, realiza informes de analítica, lo cual para los docentes son datos muy valiosos y de gran uso.

5. Padlet: Permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos.

Como se puede observar las aplicaciones son variadas y están en dependencia de lo que se necesita, en el ambiente educativo, lo que las hace herramientas útiles y a su vez motivadoras para los estudiantes, cabe mencionar que, si se saben integrar de la manera correcta en la labor educativa es seguro que estas producirán excelentes resultados en el aprendizaje.

6.1.2. Tipos de aplicaciones educativas

La definición para el término “aplicaciones educativas” es muy vasto, debido a la variedad de recursos tecnológicos con los que se cuenta en la actualidad. Sin embargo, siguiendo la línea de la definición planteada en el apartado anterior y tomando en cuenta lo que expone Castillo (2016) al citar a Cabero (2014) se distinguen tres tipos de aplicaciones educativas:

1. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Su papel es funcionar como canales de transmisión de la información y de los recursos educativos dirigidos a los estudiantes, por ejemplo, en formato de aplicaciones de la web 2.0 como el Blog, la Wiki, o los recursos educativos abiertos.

2. Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): Se consideran herramientas para la realización de actividades para el aprendizaje y el análisis del entorno del estudiante. Utilizan aplicaciones como instrumentos facilitadores del aprendizaje y la difusión del conocimiento.

3. Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP): Emplean aplicaciones que permitan la cooperación y coordinación entre docentes y discentes de forma síncrona y asíncrona, puesto que las aplicaciones educativas no sólo son recursos educativos sino instrumentos para la participación y colaboración, con el fin de aplicar la

perspectiva social del aprendizaje y promover y aprovechar las ventajas del aprendizaje en comunidad.

Con relación a lo antes mencionado, la aplicación educativa que se desarrolla en el presente proyecto de tesis es de tipo “Aprendizaje y Conocimiento”, ya que facilita nuevos escenarios educativos y ofrecen numerosos recursos de aprendizaje. De esta manera, se percibe cierta evolución hacia modalidades de aprendizaje flexibles y dinámicas.

El uso del software en la asignatura de Historia de América facilitará la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades de forma autónoma gracias a la medicación de las tecnologías.

6.1.3. Evolución de las aplicaciones educativas

La integración de las aplicaciones educativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje es una de las mayores contribuciones que la tecnología ha permitido en la dimensión educativa. Esta conexión entre tecnología y enseñanza surge en un período temprano en la historia del software, primordialmente como un apoyo a la educación a distancia.

Resulta importante reconocer las señales que han guiado la evolución del software educativo para estar a disposición de comprender y sacar mejor provecho a las predisposiciones que en este ámbito ya sobresalen como una realidad. Por consiguiente, en este apartado se abordará acerca de la evolución del software educativo.

Según Peñalvo (2002)

“[...] los primeros sistemas de instrucción asistida por ordenador o CAI¹ datan de la década de los sesenta, presentando la mayoría de ellos una secuencia lineal de pantallas y permitiendo una interacción con el usuario basada en preguntas

¹ Centro de Información Asistid

predefinidas de respuesta cerrada. Cuando la respuesta no era correcta se solía producir una pequeña desviación de la secuencia preestablecida para mostrar la respuesta correcta” (pág. 21).

Después de estos sistemas, se desarrollaron los sistemas de autor, software que facilita la instauración de nuevos recursos CAI por medio de un fornido acervo de provechos que, radicalmente, permiten manipular elementos multimedia y asociarlos a una determinada sucesión, lo cual requiere en sus versiones más avanzadas conocimiento de un determinado lenguaje de programación.

Tiempo después de la aparición de los sistemas de autores, aparecieron los micro mundos. Un entorno de aprendizaje en el que se puede crear materiales de enseñanza y aprendizaje para cualquier asignatura del currículo. En estos sistemas, se pueden incorporar imágenes, gráficos, texto, sonido, entre otros elementos y tienen dos detalles relevantes, el primero, es el uso de un lenguaje de programación de alto nivel, fácil de comprender y por tal razón, fácil de enseñar a niños. El segundo, es que a partir de estos sistemas se comienza a representar escenarios mediante simulaciones, lo cual resulta útil porque sitúa al estudiante en un entorno que imite la realidad.

“[...] los simuladores de sistemas y dispositivos facilitan la realización de experimentos que de otra forma no podrían realizarse por su alto coste, permitiendo el desarrollo de situaciones realistas y el aprendizaje mediante la práctica.” (Peñalvo, 2002, pág. 22)

Posteriormente a estas tecnologías, apareció el software educativo en la web, que hacía uso del hipertexto y la hipermedia, de manera que permitía romper el control lineal ejercido por los CAI tradicionales gracias a los espacios no lineales en forma de red, lo que da lugar a una navegación libre por parte de los estudiantes.

De acuerdo con Peñalvo (2002), al citar a Robson, menciona que los iniciales ambientes de aprendizaje asentados en el ciberespacio emergen relativamente temprano en la

historia, antes de 1996 o 1997, disponiendo de insuficientes medios tecnológicos. *“Estos primeros intentos se concentraron en transferir los aspectos familiares de la experiencia docente a Internet, incluyendo elementos básicos como: comunicación con los estudiantes, ofrecimiento de pruebas, mantenimiento de información sobre los estudiantes”*. (pág. 23)

Otras herramientas importantes que la web ofrece durante la evolución de las aplicaciones educativas es el desarrollo y expansión de las llamadas plataformas e-learning, que son un software para la gestión, compartimiento y valoración de la información a través de la web. Estas plataformas suelen permitir la creación de cursos, la gestión y el seguimiento de los actores involucrados, especialmente los estudiantes, la compartición de documentos, la comunicación síncrona o asíncrona entre los integrantes, entre otras cosas.

Peñalvo (2002) señala que dentro de las plataformas e-learning encontramos tres tipos que se destacan a continuación:

- **Los CMS:** Se caracterizan por no poseer herramientas elaboradas de colaboración ni soporte en tiempo real. Se centran en grupos de cursos y grupos de alumnos. Se utilizan comúnmente en proyectos verticales, cuando la organización cliente no posee un administrador de aprendizaje, donde es necesario capacitar a un grupo en contenidos específicos en un tiempo muy corto. Normalmente son de un bajo costo.
- **Los LMS:** Es un software que provee a los docentes y alumnos de funciones administrativas y académicas para la capacitación, pudiendo, entre otros servicios, comunicarse, transferir información, evaluar y ser evaluados o pagar las tasas. Suelen estar basados en estándares abiertos y no propietarios.
- **Los LCMS:** Son las plataformas más avanzadas que incorporan a las facilidades de los LMS la gestión de contenidos, pudiendo llegar a personalizar los recursos a cada alumno. Constituyen un contexto estructurado, especialmente diseñado para que las

organizaciones puedan implementar mejor sus procesos y prácticas, apoyándose en cursos, materiales y contenidos en línea. Facilitan un proceso enseñanza/aprendizaje mucho más eficiente, evitando la redundancia y permiten participar a un espectro más amplio de actores en la creación y explotación de los contenidos educativos.

Siguiendo la línea evolutiva, aparecen los sistemas de enseñanza inteligentes o tutores inteligentes, normalmente referenciados como ITS. Así mismo, Peñalvo (2002), al citar a Frasson, determina que:

“Estos sistemas poseen un modelo del conocimiento del dominio, a través del cual pueden razonar sobre el dominio, resolver problemas, generar planes de acción o responder a preguntas de los estudiantes. Estos sistemas pueden tener información sobre los estudiantes, sus preferencias, nivel de conocimiento, etc. y representar estrategias de enseñanza que ayuden al sistema a decidir cómo presentar lo material de forma óptima, qué secuencia de interacciones ofrecer o cómo desarrollar un diálogo”. (pág. 24)

Luego de la gran aparición de los sistemas de enseñanza inteligentes, aparecen los sistemas educativos colaborativos, que tienen como fin tratar un tema u objetivo mediante la integración de un grupo de personas ubicadas en diferentes estaciones de trabajos y separadas geográficamente. Dichos sistemas surgen con la ampliación de las redes de computadoras, en especial de internet y su empleo en la enseñanza a distancia.

“El hecho de que el conocimiento individual está influenciado por la interacción social se ha estudiado en diversas áreas de conocimiento. Una de las obras básicas del constructivismo argumenta que las interacciones sociales juegan un papel fundamental en la formación de las estructuras cognitivas del individuo”. (Peñalvo, 2002, pág. 25)

En el aprendizaje colaborativo, los estudiantes son capaces de extender su propio aprendizaje debido a que procuran alcanzar jugos que sean útiles para ellos mismos y para el de sus compañeros.

6.1.4. Características

Las aplicaciones educativas son herramientas que usan una combinación de multimedia: texto, color, gráficos, animaciones, video, sonido, en un mismo entorno, donde el estudiante interactúa con los recursos para mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con Ledo y Díaz (2010), algunas características que presentan las aplicaciones educativas son:

- Versatilidad (adaptación a diversos contextos).
- Originalidad y uso de la tecnología avanzada.
- Capacidad de motivación.
- Calidad del entorno audiovisual.
- Calidad de los contenidos.
- Navegación e interacción.
- Adecuación a los usuarios y a su ritmo de trabajo.
- Potencialidad de los recursos didácticos.
- Incentiva la auto iniciativa y el autoaprendizaje.

6.1.5. Ventajas

Las aplicaciones educativas ofrecen un sin número de ventajas que facilitan elevar la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje, entre las que se destacan según Ledo y Díaz (2010):

1. Los estudiantes pueden complementar su aprendizaje particularmente sobre procesos cuyas características y complejidad dificulta otro tipo de conocimiento.
2. Es una solución excelente de autoestudio.

3. El profesor puede apoyar y complementar el proceso de enseñanza adecuándolo a la diversidad de niveles de los estudiantes.
4. Proporciona un acceso rápido y económico a fuentes de información importantes como son: enciclopedias, atlas, bases de datos.
5. Posibilita el acceso a mini laboratorios virtuales independientes.
6. Es un medio eficiente de difusión del conocimiento que propicia el trabajo interdisciplinario.
7. Contribuye a la formación de recursos humanos al conformarse, por entidad propia, en materia de estudio fundamental e indispensable de los centros educativos, debido a la evolución social que las nuevas tecnologías están teniendo. (Vidal Ledol & Rodríguez Díaz, 2010, págs. 430-431)

6.1.6. Integración de las aplicaciones educativas en la educación

Para Saucedo y Cornejo (2017) la integración curricular de las aplicaciones educativas implica una “combinación de las TICs y procedimientos de enseñanza tradicional para producir aprendizaje”, “actitud más que nada”, voluntad para combinar tecnología y enseñanza en una experiencia productiva que mueve al aprendiz a un nuevo entendimiento.

En la actualidad, la integración de las aplicaciones educativas en las aulas de clases se está convirtiendo en un factor de poder para que los estudiantes se motiven, puesto que las aplicaciones surgen como respuesta a un nuevo tipo de aprendizaje.

La integración curricular de las aplicaciones educativas, es el proceso de hacerlas unas con el currículum, de manera armoniosa con cada uno de sus elementos, para un propósito específico, el cual es el aprender. Asimismo, la integración curricular de las TICs implica:

- Usar las tecnologías para planificar estrategias y facilitar la construcción del aprendizaje.
- Usar las tecnologías en el aula

- Usar las tecnologías para apoyar las clases
- Usar las tecnologías como parte del currículum
- Usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina

Las competencias digitales deben trabajarse junto con el resto de competencias y para ello, es necesario hacer una adaptación didáctica, una reflexión de las necesidades del estudiantado y los logros que se quieren conseguir.

Resulta importante recalcar que los tiempos de hoy son diferentes y la educación se transforma a medida que la sociedad y los medios de comunicación también lo hacen, adecuando de esta manera nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje. De esta declaración, se desglosa que una de las características principales de las nuevas tecnologías para el aprendizaje (aplicaciones educativas) es la movilidad en el proceso de enseñar y aprender.

6.2. Software educativo

Un software educativo es un recurso utilizado en el campo de la educación, porque brinda la oportunidad de generar ambientes de aprendizajes interactivos y significativos. (MINED, 2008)

En la actualidad, es difícil encontrar currículos que no incluyan el uso de software educativo como apoyo al proceso enseñanza – aprendizaje de las y los estudiantes. Este fortalecimiento se alcanza siempre y cuando la o el docente garantice una exploración óptima del software educativo, así como de la revisión y clasificación previa a su utilización con los estudiantes. Según como se utilicen en los procesos de enseñanza - aprendizaje, el software educativo en general, puede realizar diversas funciones, entre ellas se destacan las siguientes:

Proporcionar información: Todo software educativo proporciona explícitamente información sobre la realidad.

- **Guiar el aprendizaje:** Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos.
- **Desarrollar habilidades:** permiten al estudiante reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad, llevando un control de los errores y retroalimentación positiva.
- **Motivar:** Despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para las y los estudiantes.
- **Evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen:** realiza una evaluación y retroalimentación adecuada, llevando el control de avance del estudiante.
- **Proporcionar simulaciones:** Ofrecen entornos para la observación, la exploración y apoyo en la experimentación, por ejemplo: la simulación de circuitos eléctricos, funcionamiento del Sistema Solar, reproducción celular y proceso de la fotosíntesis.

6.2.1. Clasificación del software educativos

A continuación, se presenta la clasificación del software educativo de acuerdo con el Ministerio de Educación:

- **Ejercitación:** Se refiere a programas que intentan reforzar hechos y conocimientos que han sido analizados en una clase expositiva o de laboratorio.
- **Tutorial:** Presenta información, que se plasma en un diálogo entre la o el estudiante. Utiliza un ciclo de presentación de información, respuesta a una o más preguntas o solución de un problema.
- **Simulación:** Son principalmente modelos de algunos eventos y procesos de la vida real, que proveen a la o el estudiante de ambientes fluidos, creativos y manipulativos.
- **Juego Educativo:** Es muy similar a las simulaciones, la diferencia radica en que incorporan un nuevo componente: la acción de un competidor, el que puede ser real o virtual.
- **Historias y Cuentos:** Son aplicaciones que le presentan a la o el estudiante una historia multimedia, que se enriquece con un valor educativo. La diferencia con los

cuentos e historias tradicionales radica en que tanto personajes como objetos de las escenas, pueden generar interactividad con la o el estudiante.

- **Material de Referencia Multimedia:** Usualmente presentados como enciclopedias interactivas. La finalidad de estas aplicaciones reside en proporcionar el material de referencia e incluyen tradicionalmente estructuras con múltiples medios, como el vídeo, sonido, imágenes, etc.

Antes de aplicar un software educativo es necesario que el docente se responda las siguientes interrogantes para aprovechar al máximo los beneficios de dicho recurso.

¿Qué Software apoya esta competencia educativa?

¿Qué conocimientos previos necesitan las y los estudiantes para utilizar el software?

¿Qué habilidades se desarrollarán?

¿Qué relación existe entre la materia objeto de estudios con el contenido del software?

¿Cuál es la estrategia didáctica a seguir en la presentación del contenido?

¿Cuál será mi rol en la dirección del proceso enseñanza - aprendizaje donde se usa el software?

6.3. Dispositivos móviles

Con la variedad de dispositivos que contamos en la actualidad es difícil diferenciar a que podemos denominar un dispositivo móvil y a qué no. Sin embargo, muchos consideran que un dispositivo móvil es aquel que se puede transportar de un lugar a otro con mucha facilidad. Otros autores en cambio, proponen diferentes denominaciones.

Según la UNESCO (2013), el término “dispositivos móviles” es el designado para *“englobar una serie de productos con características y fines comunes, abasteciendo de esta forma a la sociedad de recursos de una manera determinada”* (pág. 4). Asimismo, Moro (2006) define los dispositivos móviles como *“aquellos micrordenadores que son lo suficientemente ligeros como para ser transportados por una persona, y que disponen de la capacidad de batería suficiente como para poder funcionar de forma autónoma”* (pág. 4).

Entonces, se puede decir que los dispositivos móviles son aquellas herramientas con características comunes como tamaño, almacenamiento, procesamiento, entre otros y que están diseñados para realizar múltiples funciones y que permiten ser llevados de un lugar a otro, por su tamaño, peso y que poseen una fuente de energía que permite su uso prolongado.

En fin, un dispositivo móvil, es toda aquella herramienta tecnológica que puede ser usado en todo momento y lugar sin necesidad de estar dependientes de una fuente de energía y que posee memoria y espacio de almacenamiento independiente.

6.3.1. Sistemas operativos para dispositivos móviles

El sistema operativo es el software que permite al usuario tener una interacción con la máquina, pues proporciona las herramientas e interfaces necesarias para efectuar tareas informáticas.

“El uso de uno u otro sistema operativo determinará las capacidades multimedia de los dispositivos, y la forma de éstas de interactuar con el usuario. Existen multitud de opciones, si bien las más extendidas son Symbian, BlackBerry OS, Windows Mobile, y recientemente iPhone OS y el sistema móvil de Google, Android, además por supuesto de los dispositivos con sistema operativo Linux”.
(Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011, págs. 6-7)

Las características básicas de cada uno son las siguientes:

Symbian

Este es el sistema operativo para móviles más extendido entre “smartphones”, y por tanto el que más aplicaciones para su sistema tiene desarrolladas. Su principal virtud es la capacidad que tiene el sistema para adaptar e integrar todo tipo de aplicaciones. Admite la integración de aplicaciones y, como sistema operativo, ofrece las rutinas, los protocolos de comunicación, el control de archivos y los servicios para el correcto

funcionamiento de estas aplicaciones. También, supone una plataforma abierta, ésta es la clave, que aúna telecomunicaciones y los estándares globales de internet. Los usuarios de Symbian señalan como principal ventaja del sistema el hecho de que exista una amplia selección de aplicaciones disponibles para todo tipo de teléfonos móviles. Destacan también la compatibilidad con los estándares de conectividad y redes como Bluetooth, WiFi, GSM, GPRS, CDMA y WCDMA. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011)

Windows Mobile

Microsoft lanzó su propio Windows para móviles, antes conocido como Windows CE o Pocket PC, tiene una larga historia como segundón en el campo de los PDA u ordenadores de bolsillo, sin embargo, hace pocos meses superó por primera vez al hasta entonces líder, Palm OS. Windows Mobile es un sistema operativo escrito desde 0 y que hace uso de algunas convenciones de la interfaz de usuario del Windows de siempre. Una de las ventajas de Windows Mobile sobre sus competidores es que los programadores pueden desarrollar aplicaciones para móviles utilizando los mismos lenguajes y entornos que emplean con Windows para PC. En comparación, las aplicaciones para Symbian necesitan más esfuerzo de desarrollo, aunque también están optimizadas para cada modelo de teléfono. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011)

Android

Android es un sistema operativo móvil basado en Linux y Java que ha sido liberado bajo la licencia Apache versión 2. El sistema busca, nuevamente, un modelo estandarizado de programación que simplifique las labores de creación de aplicaciones móviles y normalice las herramientas en el campo de la telefonía móvil. Al igual que ocurriera con Symbian, lo que se busca es que los programadores sólo tengan que desarrollar sus creaciones una única vez y así ésta sea compatible con diferentes terminales. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011)

iPhone OS

iPhone OS es una versión reducida de Mac OS X optimizada para los procesadores ARM. Aunque oficialmente no se puede instalar ninguna aplicación que no esté firmada por Apple ya existen formas de hacerlo, la vía oficial forma parte del iPhone Developer Program (de pago) y hay que descargar el SKD que es gratuito. iPhone dispone de un interfaz de usuario realmente interesante, la única pega es la cantidad de restricciones que tiene. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011)

BlackBerry OS

BlackBerry es un sistema operativo multitarea, aparece en el mercado justo en el momento en que comenzaba a demandarse un sistema operativo que permitiera utilizar de una forma fácil, cómoda y rápida los servicios de correo electrónico. Hoy en día es también proveedor de servicios de correo electrónico a dispositivos que no son BlackBerry, gracias al programa BlackBerry Connect. Así, en líneas generales, en un dispositivo BlackBerry es posible redactar, enviar y recibir todo tipo de mensajes de correo electrónico, al igual que en el programa que se utiliza en un ordenador. Además, es posible realizar y contestar a las llamadas que se emitan a través de la red de telefonía móvil, lo que permite sustituir el teléfono móvil. Por lo demás, este sistema operativo incorpora múltiples aplicaciones y programas que convierten a los dispositivos en completos organizadores de bolsillo con funciones de calendario, libreta de direcciones, bloc de notas, lista de tareas, entre otras. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011)

Linux

Convertido en el auténtico líder del mercado desde su aparición en 1996, comenzó a ceder protagonismo con la llegada del nuevo siglo, hasta que en 2003 el fabricante se vio en la necesidad de dividirse y la plataforma pasó a formar la empresa denominada PalmSource japonesa Access. Los motivos de este retroceso en cuanto a ingresos de la compañía son fáciles de imaginar, la lenta pero imparable penetración de Windows Mobile, decenas de modelos de teléfonos móviles inteligentes (la mayoría con Symbian) y la aparición de la plataforma segundo plano a las PDA que no incorporaban telefonía

móvil evolucionado desde la clásica interfaz de un asistente de mano, a incorporar todo tipo de programas y funcionalidades, como teléfono, correo electrónico, mensajería y navegación en internet, además de compatibilidad con los archivos de Office, música, vídeo y fotografías. En la actualidad ya se desarrollan dispositivos Palm Treo que incorporan el sistema operativo Windows Mobile. El sistema operativo Palm OS, parece que se encamina a su plena operabilidad en Linux, lo que le augura un futuro prometedor. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, y García Baniello, 2011)

6.3.2. Android

Para noviembre de 2007, Google reveló su incursión en el ámbito de la telefonía móvil a través de Android, un sistema operativo libre, capaz de convertirse en algo mucho más que un simple sistema operativo. Muchos medios especializados en esta área, consideraron este lanzamiento como novedoso.

“Android constituye una pila de software pensada especialmente para dispositivos móviles y que incluye tanto un sistema operativo, como middleware² y diversas aplicaciones de usuario. Representa la primera incursión seria de Google en el mercado móvil y nace con la pretensión de extender su filosofía a dicho sector”.
(Tudela, 2009, pág. 37)

Todas las aplicaciones para Android se programan en lenguaje Java y son ejecutadas en una máquina virtual especialmente diseñada para esta plataforma, que ha sido bautizada con el nombre de Dalvik. El núcleo de Android está basado en Linux 2.6.

“Con Android se busca reunir en una misma plataforma todos los elementos necesarios que permitan al desarrollador controlar y aprovechar al máximo cualquier funcionalidad ofrecida por un dispositivo móvil (llamadas, mensajes de texto, cámara, agenda de contactos, conexión Wi-Fi, Bluetooth, aplicaciones ofimáticas, videojuegos, etc.), así como poder crear aplicaciones que sean

² Software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones.

verdaderamente portables, reutilizables y de rápido desarrollo.” (Tudela, 2009, pág. 37)

Cada persona tiene su manera de utilizar su dispositivo y la libertad que proporciona Android a los desarrolladores, diseñadores, fabricantes de dispositivos y usuarios, es lo que ha provocado el incremento de dispositivos móviles que trabajen bajo este sistema operativo. A continuación, se presentan algunos detalles importantes para conocer sobre Android.

6.3.2.1. Arquitectura

Como ya se ha mencionado, Android es una plataforma para dispositivos móviles que contiene una pila de software donde se incluye un sistema operativo, middleware y aplicaciones básicas para el usuario. Su diseño cuenta, entre otras, con las siguientes características:

- Busca el desarrollo rápido de aplicaciones, que sean reutilizables y verdaderamente portables entre diferentes dispositivos.
- Los componentes básicos de las aplicaciones se pueden sustituir fácilmente por otros.
- Cuenta con su propia máquina virtual, Dalvik, que interpreta y ejecuta código escrito en Java.
- Permite la representación de gráficos 2D y 3D.
- Posibilita el uso de bases de datos.
- Soporta un elevado número de formatos multimedia.
- Controla los diferentes elementos hardware: Bluetooth, Wi-Fi, cámara fotográfica o de vídeo, GPS, acelerómetro, infrarrojos, etc., siempre y cuando el dispositivo móvil lo contemple.
- Cuenta con un entorno de desarrollo muy cuidado mediante un SDK disponible de forma gratuita.
- Ofrece un plugin para uno de los entornos de desarrollo más populares, Eclipse, y un emulador integrado para ejecutar las aplicaciones. (Tudela, 2009, pág. 38)

6.3.2.2. La máquina virtual Dalvik

La máquina virtual Dalvik trabaja con ficheros de extensión .dex, los cuales son archivos que pueden almacenar varias clases (término utilizado en lenguajes de programación orientados a objetos). Cuando este proceso se realiza y culmina, se comprime en un único archivo de extensión apk. (Android Package), que es el que se instalará en el dispositivo móvil y el cual se podría decir que es la aplicación.

“Dalvik permite varias instancias simultáneas de la máquina virtual, y a diferencia de otras máquinas virtuales, está basada en registros y no en pila, lo que implica que las instrucciones son más reducidas y el número de accesos a memoria es menor”. (Tudela, 2009, pág. 41)

Muchas personas crean aplicaciones para Android sin conocer el proceso que realiza la máquina virtual para presentar la aplicación que se ha desarrollado. Este proceso de conversión podría verse como insignificante ante los ojos de las personas, sin embargo, resulta interesante estar al corriente del proceso realizado por la máquina virtual para mostrar cada una de las interfaces diseñadas en la aplicación y apreciar más el trabajo realizado por este sistema operativo.

6.3.2.3. Componentes de una aplicación

Para (Tudela, 2009) las aplicaciones en Android pueden estar compuestas por uno o más componentes que se encuentran declarados de forma expresa en un fichero llamado “AndroidManifest.xml”, asociado a otros datos como valores globales, clases que implementa, datos que puede manejar, entre otros.

Es importante conocer cómo está compuesta una aplicación, porque de esta manera se identifica los elementos que se integrarán para el funcionamiento del software y por tal razón, resulta evidente exponer los cuatro tipos de componentes en los que puede dividirse una aplicación para Android.

Activity

Un activity es una actividad realizada por una aplicación y que está vinculada a una interfaz, es decir, a las pantallas diseñadas por los desarrolladores y son el elemento principal de la interfaz gráfica de una aplicación. (Tudela, 2009)

Fragment

Los fragment son partes o secciones de la interfaz de usuario, se puede añadir en los activity para complementar la interfaz gráfica y facilita la adaptación de las aplicaciones a diferentes dispositivos. (Tudela, 2009)

Broadcast Intent Receiver

Un broadcast receiver es un componente que tiene como función detectar y reaccionar ante determinados mensajes generados por el sistema como batería baja o Tarjeta SD extraída. (Tudela, 2009)

Layout

Un layout es un conjunto de vistas agrupadas de una determinada forma. Los *layouts* también son objetos descendientes de la clase View y pueden ser definidos en código, aunque la forma habitual de definirlos es utilizando código XML. (Tudela, 2009)

Content Provider

Content provider es un componente que permite intercambiar información entre dos aplicaciones mediante una base de datos que las vincula. Un ejemplo claro de este componente sería cuando se realiza una llamada desde la aplicación teléfono y se llama a un número registrado en contactos. (Tudela, 2009)

La aplicación de reforzamiento para la asignatura de Historia, se constituye de componentes como los activities y layouts. Cada uno de estos elementos son necesarios para el desarrollo del software, sin embargo, los de mayor relevancia son los destacados,

ya que en ellos radica la interfaz gráfica con la cual el usuario hará interacción con las actividades educativas propuestas.

6.3.2.4. Ciclo de vida de las aplicaciones Android

Las aplicaciones en Android se ejecutan de acuerdo a su proceso. Esto brinda ventajas como seguridad, gestión de memoria o la ocupación del CPU del dispositivo móvil. Android se ocupa de gestionar cada uno de estos procesos (también incluye el detener una aplicación) según las ordenanzas introducidas por los usuarios mediante clic.

El usuario es inconsciente del proceso que se efectúa, por tanto, desconoce cuál es la aplicación que está realmente ejecutada o cuánta memoria se está utilizando, de igual manera, es incapaz de percibirlo porque es una tarea realizada por el sistema operativo. Al igual que las aplicaciones, los componentes tienen su propio ciclo de vida y por lo general son: Creación, ejecución y destrucción. No obstante, no son los únicos.

“Cada uno de los componentes básicos de Android tiene un ciclo de vida bien definido; esto implica que el desarrollador puede controlar en cada momento en qué estado se encuentra dicho componente, pudiendo así programar las acciones que mejor convengan”. (Tudela, 2009, pág. 45)

Android difunde tantos procesos como lo admita los recursos del dispositivo. Cuando el usuario pasa de una actividad a otra o abre una nueva aplicación, el sistema duerme este proceso y crea un respaldo de su estado para recuperarlo más tarde. Cuando el usuario regresa a la actividad o a la aplicación, el sistema operativo crea o despierta el proceso respaldado considerando que existen recursos para iniciarlo.

Para la aplicación de Historia, el ciclo de vida será el siguiente:

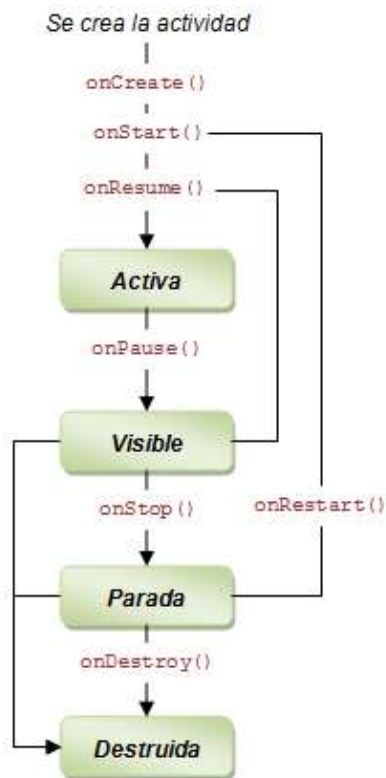


Ilustración - Ciclo de Vida de la Aplicación Educativa Historia de América Octavo Grado

Se crea la actividad con el método `onCreate()`, con este, la aplicación inicializará y preparará la interfaz de usuario. Posteriormente, llamará al método `onStart()`, el cual indica que la actividad está a punto de ser mostrada al usuario. Luego, se ejecuta el método `onResume()`, el cual prepara a la actividad para interactuar con el usuario, en este punto se aprecia las animaciones o sonidos que se hayan incrustado en la aplicación y es en este momento en que las actividades se hacen visibles.

La actividad que tenga el foco en la aplicación podrá ser sustituida por otra mediante el método `onPause()` y mediante el método `onStop()` la actividad ya no va a ser visible para el usuario. Como se puede ver en la imagen, al momento de ejecutarse el método `onRestart()` la actividad que se había detenido va a volver a ser representada después de haber pasado por `onStop()`.

El último proceso del ciclo de vida de la aplicación es `onDestroy()`, el cual se llama antes de que la actividad sea totalmente destruida, en este caso se podría decir que, se aplica cuando regresamos de una actividad a otra.

6.3.2.5 Gestión de la información

En Android, la gestión de la información es privada y únicamente accesible por la aplicación a la que pertenece. Por otra parte, esto no implica que la información no se pueda compartir con otras aplicaciones, para hacerlo, el sistema operativo ofrece una serie de mecanismos que viabilizan el acceso a la información. (Tudela, 2009)

A continuación, se detallan las distintas formas que tiene una aplicación para almacenar y recuperar información, así como los mecanismos a utilizar en caso de desear compartirla con las demás aplicaciones.

Preferencias de usuario

Según Tudela (2009):

“Las preferencias son todos aquellos valores asociados a una determinada aplicación y que permiten adaptar ésta a los gustos o necesidades del usuario. Solamente se puede acceder a las preferencias dentro de un mismo paquete; Android no permite compartir estos valores con otras aplicaciones”. (pág. 45)

Ficheros

Los ficheros son mecanismos para almacenar datos estructurados en forma virtual. (Tudela, 2009)

Bases de datos

Android ofrece una librería de SQLite para crear bases de datos relacionales. Las bases de datos en un dispositivo móvil son de gran importancia para almacenar información en las aplicaciones y no perder los datos cuando esta se ha cerrado. (Tudela, 2009)

Acceso por red

Android ofrece una variedad de clases que permite la comunicación entre dispositivos mediante una estructura de red, siempre y cuando esté disponible. (Tudela, 2009)

En fin, la gestión de la información es útil para eliminar archivos basuras, liberar espacio, mejorar el uso de la batería, entre otras cosas que contribuyen a un mejor rendimiento del dispositivo.

6.3.3. Metodología para el desarrollo de una aplicación educativa

El crecimiento de los dispositivos móviles, como teléfonos y tabletas ha incrementado el desarrollo de aplicaciones originarias y web, de manera que se ha definido una metodología para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

Según la RAE (2019), la metodología es el “*Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal*”, refiriéndose a esta como los pasos a seguir para la elaboración de un determinado proyecto.

Rodríguez (2013), propone la siguiente metodología para el desarrollo de aplicaciones mLearning para dispositivos móviles con sistemas operativos:

I. Establecer las bases teóricas que sustentan el desarrollo de aplicaciones educativas móviles, para tal efecto se sugiere la realización de una investigación documental. Evidentemente, una vez que el estudiante se apropie de la definición, clasificación y características de los dispositivos móviles de la actualidad, así como de la definición de educación a distancia y la evolución tecnológica asociada al aprendizaje, sin obviar las teorías del aprendizaje y el diseño instruccional en el que se orientará la aplicación mLearning, resultará más fácil para él seleccionar la plataforma de desarrollo que utilizará para producir aplicaciones educativas móviles.

II. Mediante una encuesta, identificar la tecnología móvil a la que tiene acceso la población objeto para quien desarrollará la aplicación mLearning, con el propósito

de establecer algunos criterios que lo llevarán a concluir para qué sistema operativo móvil es más pertinente desarrollar tal aplicación.

III. Establecerá los formatos en que se presentarán los recursos multimedia a los que pretende accedan los usuarios finales según los sistemas operativos seleccionados.

IV. Establecer la temática que abordará la aplicación educativa móvil y apropiarse del tema de estudio; teniendo en cuenta que, durante el desarrollo del proyecto el estudiante realiza el papel de experto en contenido, metodología e informática. Es preciso recordad que, la selección de la temática a abordar es el resultado del análisis de la necesidad educativa detectada en la población objetivo.

V. Elaborar el diseño educativo, comunicativo y computacional de la aplicación mLearning.

VI. Seleccionar la plataforma de desarrollo que se utilizará. No resulta fácil realizar esta selección, teniendo en cuenta que en la actualidad son muchas las opciones en lo que a Framework³, lenguaje de programación y gestor de base de datos se refiere, particularmente para llevar adelante un proyecto mobile. De manera que se sugiere:

a. Seleccionar el tipo de plataforma de desarrollo a utilizar: Nativa, Web Mobile o Híbrida. Se sugiere el uso de plataformas de desarrollo tipo Híbrida ya que requieren de un tiempo y esfuerzo de desarrollo medio, funcionan en forma online y offline, y se programan en un lenguaje estrechamente relacionado con la plataforma (Ares, 2012).

b. Realizar una investigación documental acerca de los distintos “Lenguaje de Programación Web para Móviles”, para ello se deben considerar las principales características que postulan a dichas plataformas de desarrollo como candidatas de

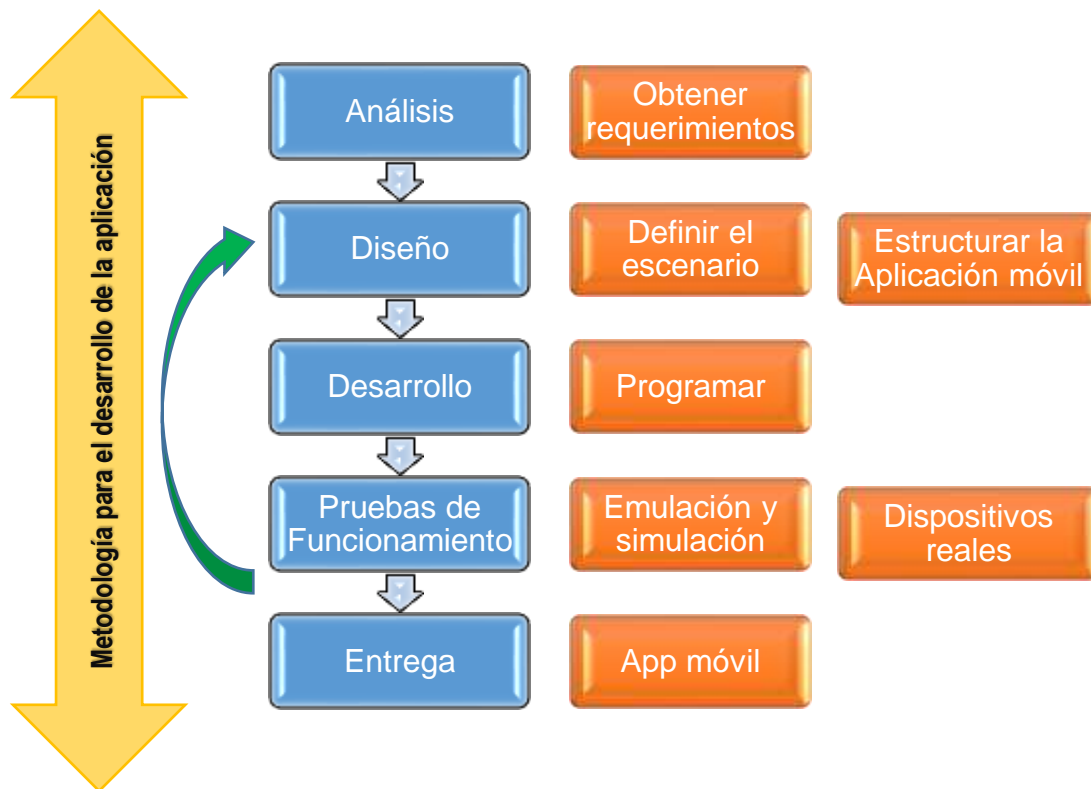
³ Framework: Conjunto de herramientas, la cuales nos permiten trabajar de forma sencilla.

evaluación para elegirla. Se sugiere tomar en cuenta la popularidad de las plataformas entre los desarrolladores de aplicaciones móviles. Así mismo, la cantidad, robustez y pertinencia de la documentación que sustenta a cada plataforma postulada.

c. Realizar una comparación entre las plataformas de desarrollo postuladas, a fin de realizar la elección final. Se recomienda postular como candidatas: App Inventor, PhoneGap, Sencha Touch y LiveCode.

VII. Iniciar a programar la aplicación educativa móvil, auxiliándose de la documentación que se encuentra en la red, referente a la plataforma de desarrollo seleccionada.

A continuación, se detallan las fases recorridas para el desarrollo de la aplicación educativa de Historia.



Adaptado de: Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles: Maira Cecilia Gasca Mantilla

A continuación, hacemos una breve descripción de cada una de las etapas que conlleva el desarrollo de nuestra aplicación móvil de tipo ejercitador práctico, tomo como referencia al autor (Gasca Mantilla, 2013).

Análisis: En esta fase se analizan las peticiones o requerimientos de los usuarios para quienes se desarrolla el software (docentes y estudiantes de octavo grado), el propósito es definir las características de la aplicación, así como el contenido de la malla curricular con el que se trabajará.

En esta fase se realizan tres tareas importantes: obtener requerimientos, clasificar los requerimientos y pensar en el diseño del software. En la tarea de obtener requerimientos, se realiza una serie de entrevistas a la muestra en estudio, para que manifiesten las necesidades que se pretenden solucionar con las tecnologías móviles, o simplemente, para que señale las características que debe tener la aplicación.

Diseño: En esta etapa se plasma el pensamiento de la solución mediante diagramas o esquemas, considerando la mejor alternativa al integrar aspectos técnicos, funcionales, psicológicos y educativos. A esta fase se retorna si no se obtiene lo deseado en la etapa de prueba de funcionamiento.

Desarrollo: En esta fase se implementa el diseño del software, cada una de las partes definidas en los diagramas realizados en la etapa de diseño se codificarán en el lenguaje de programación seleccionado, Kotlin.

Pruebas de funcionamiento: En esta fase se verifica el funcionamiento de la aplicación en diferentes escenarios y condiciones. Se realizan pruebas simulando el dispositivo móvil, explorando todas las utilidades y funciones de la aplicación, introduciendo diferentes datos, inclusive erróneos, para medir la funcionalidad y el nivel de robustez del software. Si se encuentran algunas fallas, se regresa a la etapa de codificación para solucionar los problemas, si las pruebas son satisfactorias se procede a la etapa de pruebas con dispositivos reales para medir el desempeño y el rendimiento del aplicativo.

Entrega: Terminadas las pruebas de funcionamiento y atendidos todos los requerimientos, se da por finalizada la aplicación y se procede a la entrega del ejecutable, la documentación de la aplicación donde se indique el proceso de instalación y las especificaciones técnicas que requiere el equipo para el funcionamiento adecuado del producto desarrollado.

6.3.4. Dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje

La influencia del internet y de los dispositivos móviles en todas las áreas de la sociedad, ha modificado las tareas que realizamos día a día, tales como leer el periódico, escuchar la radio o ver canales de noticias, todas estas actividades ahora se pueden realizar por medio de un dispositivo móvil.

Si se habla del contexto educativo, las tecnologías ofrecen un sin número de herramientas, recursos, medios y formatos que posibilitan estrategias didácticas para facilitar la construcción de conocimientos, como son las aulas virtuales, blogs didácticos, evaluaciones online, aprendizaje móvil, realidad virtual, entornos virtuales 3d, entre otros. (Saucedio Miranda & Cornejo Pérez, 2017)

Solo que el éxito de estos recursos depende del ingenio para integrar la tecnología en el plan de clase y generar nuevas experiencias de aprendizaje caracterizadas para cada estudiante, trasfigurando el aula en un entorno de aprendizaje colaborativo.

Según Basantes, Naranjo, Gallegos y Benítez (2017), al citar a Ramírez, mencionan que: *“una de las variantes más exitosas de la tecnología hasta el momento es el aprendizaje móvil o m-learning, que se interpreta como una oportunidad más para seguir aprendiendo con dispositivos móviles, generalmente en un marco de referencia educativo diferente al de un salón de clase y un profesor”*. (pág. 80)

Así mismo, aseguran que la motivación desempeña un papel importante en cualquier campo de estudio; y el uso de los dispositivos móviles, integrados de la manera correcta es una contribución importante a la motivación del aprendizaje en los nuevos tiempos.

Debido al apogeo del aprendizaje por medio del móvil o m-learning, muchas instituciones han realizados investigaciones que tratan de presentar como este nuevo enfoque puede producir excelentes resultados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Algunos aspectos notorios que se pueden mencionar en cuanto al uso de dispositivos móviles en el aprendizaje son los elementos interactivos, colaborativos y actividades lúdicas que proporcionan a su vez, una experiencia motivadora y moderna a la educación. Según (Saucedio Miranda & Cornejo Pérez, 2017) si comenzamos a integrar dispositivos tecnológicos en los centros educativos del país, es probable que las estadísticas en cuanto a debilidades en el aprendizaje reduzcan. Hay que recordar que la enseñanza actual no es tradicional, por tanto, es importante utilizar recursos que permitan desarrollar competencias que preparen al estudiante para el mundo laboral y este mundo está influenciado grandemente por la tecnología. De igual forma, es necesario que los docentes aprendan a utilizar estas herramientas para que puedan aprovechar el potencial que nos brindan y conseguir el éxito esperado que deseamos alcanzar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

6.4. Teorías de Aprendizajes

6.4.1. ¿Qué es aprendizaje?

Tomando como base que el “[...] aprendizaje [se le llama] al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia”. (Pérez y Gardey, 2008) a esto se le debe sumar que el aprendizaje es algo que no se puede observar a simple vista, sino que se nota en cambios internos y externos del aprendiz habiendo una interiorización de lo que se aprende.

Dongo (2008), define el aprendizaje, fundado en Piaget, como “*la variación o acomodación de los esquemas o estructuras de acción en función de la experiencia,*

resulta de las posibilidades abiertas por las coordinaciones de esquemas realizados por el sujeto en respuesta a las novedades del medio”. (pág. 172)

Entonces, se puede definir el aprendizaje, como el proceso de cambio que sufre el individuo a través de diferentes etapas, siguiendo un orden lógico, en las que intervienen la acumulación de experiencias y conocimientos que permiten su desarrollo evolutivo y que los lleva a un desarrollo de conciencia, auto crítica de lo que aprende, genera una relación entre lo que sabe y lo nuevo que aprende, de tal forma que mejora sus acciones y procesos en su desarrollo personal, mental y laboral.

6.4.2. Modelos pedagógicos y teorías de aprendizaje

Teoría conductista

“El conductismo iguala al aprendizaje con los cambios en la conducta observable, bien sea respecto a la forma o a la frecuencia de esas conductas. El aprendizaje se logra cuando se demuestra o se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico”. (Ertmer y Newby, 1993, pág. 55)

El fundamento de esta teoría consiste en propiciar un estímulo al individuo para generar una respuesta. Los conductistas creían que las actitudes de los individuos podían ser medidas mediante este proceso, con el fin de entender cómo se mantienen los diferentes tipos de conducta. A pesar de que el conductismo fue planteado hace muchos años, y proyecta el aprendizaje como un proceso experimental y sistematizado, sigue siendo vigente en instituciones educativas de nuestra realidad.

Teoría cognitivista

“Las teorías cognitivas se dedican a la conceptualización de los procesos del aprendizaje del estudiante y se ocupan de cómo la información es recibida, organizada, almacenada y localizada. El aprendizaje se vincula, no tanto con lo que los estudiantes hacen, sino con qué es lo que saben y cómo lo adquieren”. (Ertmer y Newby, 1993, pág. 59)

Como se observa, la teoría cognitiva pretende desarrollar los estudios mentales y procesos cognitivos básicos de los individuos, intentando explicar las actividades mentales mediante la realización de estímulos y respuestas, en este caso no visto como un proceso esquematizado.

Teoría socio constructivista

“El constructivismo socio-cultural postula que el conocimiento se adquiere, según la ley de doble formación, primero a nivel interdental y posteriormente a nivel intrapsicológico, de esta manera el factor social juega un papel determinante en la construcción del conocimiento, aunque este papel no es suficiente porque no refleja los mecanismos de internalización”. (Serrano González y Pons Parra, 2011)

Entonces se puede decir, que el socio constructivismo, estipula que las personas construyen sus conocimientos en relación a experiencias previas, tomando en cuenta la interacción entre el ambiente y el individuo, pero que su vez, adquiere relevancia la influencia de la sociedad.

6.4.3. Aprendizaje significativo y evaluación de los aprendizajes

David Paul Ausubel es el autor de la teoría del aprendizaje significativo y propone este término como un nuevo concepto fundamental del constructivismo moderno.

De acuerdo con Muñoz (2004):

“[...] la teoría en referencia, responde a la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben. Al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad, se le conoce como aprendizaje”. (pág. 47)

La teoría de aprendizaje de Ausubel tiene gran discrepancia con el aprendizaje memorístico tradicional. El aprendizaje significativo se logra cuando se vinculan las experiencias de aprendizaje con el nuevo conocimiento. Sin embargo, también se deben considerar otros elementos como el docente, que ahora juega un papel como mediador, la autorrealización del estudiante y la interacción, la cual permite el aprendizaje colaborativo y la capacidad de emitir juicios valorativos.

El aprendizaje significativo se sustenta del descubrimiento que realiza el estudiante tomando como base lo que ya sabía. Así pues, toda experiencia que parte de conocimientos y las nuevas integradas originan otras experiencias a las que podemos denominar “aprendizaje significativo”.

Lo antes mencionado lo afirma Muñoz (2004) al decir: *“A toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto –las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa– se le conoce como aprendizaje significativo”* (pág. 47).

Se puede manifestar entonces, que el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante es capaz de concebir nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas y aplicarlos en un contexto real.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, este es un tema de complejidad que ha presentado dificultades a lo largo del tiempo y es que la evaluación al igual que la enseñanza tradicional, no ha servido nada más que para asignar valores numéricos a los aprendizajes. Sin embargo, hoy en día, la enseñanza, así como la evaluación han sufrido modificaciones que nos permiten ver el aprendizaje más que solo cantidad de conocimientos que puede memorizar un estudiante. El currículo nacional y de muchos otros países se basan en la actualidad por competencias que propician el aprendizaje significativo y por tal razón, resulta interesante saber cómo evaluar estas competencias.

Muñoz (2004) asegura que *“la oportunidad de evaluar el aprendizaje significativo implica resolver el hacerlo. En la perspectiva de resolver el momento de evaluar se alude a la temporalidad de las actividades a realizar y a sus diferentes intenciones y propósitos”*. (pág. 51)

La evaluación de los aprendizajes desde el enfoque significativo, resulta muy diferente del tradicional, ya que no se mide únicamente cuánto conocimiento tiene el estudiante, sino que también se evalúa el aspecto conceptual, procedimental y actitudinal, además de la capacidad del estudiante para resolver problemas de acuerdo con las competencias, indicadores de logro y contenidos establecidos en el currículo nacional.

6.4.4. Teorías de aprendizajes para la era digital

Existen diferentes teorías de aprendizaje que se hicieron factibles de acuerdo al ámbito que se desarrollaron, encontrando a las más populares: Conductismo, Cognitivismo y Constructivismo. Sin embargo, es innegable la presencia tecnológica en el mundo y es inevitable concebir la educación distanciada de la tecnología. Considerando lo indicado, se vio necesario crear una teoría de aprendizaje que pudiera combinar estos dos elementos.

Conectivismo

El conectivismo es una teoría de aprendizaje que intenta explicar cómo la tecnología ha influido en la forma en que vivimos en la actualidad.

“El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento”. (Siemens, 2004, pág. 7)

Entonces se puede decir que el conectivismo sostiene que el conocimiento no pertenece a un individuo o alguna institución, sino que se encuentra disperso en la red y este puede ser consultado, usado y modificado. La información tiene fecha de caducidad y cada cierto tiempo se dan mejoras, el conectivismo afirma que no es únicamente información en formato binario lo que viaja en Internet, sino que también conocimiento, experiencias y que cada uno alimenta y sostiene la red de información con los aportes que se dan.

A pesar de la variedad de recursos tecnológicos vinculados a la educación, oficialmente solo existe una teoría de aprendizaje para la era digital, la cual es el Conectivismo. Sin embargo, existen enfoques pedagógicos relacionados a la misma línea: Tecnología – Educación. A continuación, se destacan algunas:

M-Learning

El M-Learning es un aprendizaje que incorpora una nueva forma de acceder a los contenidos educativos mediante diferentes dispositivos móviles que puedan tener acceso a la red, como los celulares y tabletas. A través de estas herramientas tecnológicas podemos acceder a diferentes materiales educativos disponibles en la web o bien se pueden instalar aplicaciones educativas que puedan funcionar de manera offline.

Aprendizaje invertido

El aprendizaje invertido es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado. El docente en este enfoque desempeña el rol de guía o facilitador valiéndose de diferentes tecnologías de información y comunicación. (Pearson, 2013).

Navegacionismo

El navegacionismo es una corriente pedagógica combinada con la perspectiva teórica de las TIC en educación y cuyo objetivo principal es que el individuo sea capaz de hallar, identificar y evaluar la información de la web y compartir sus propias construcciones de

aprendizaje. Para ellos se vale de los diferentes dispositivos tecnológicos que permiten conectividad con la red. (Brown, 2005)

Web semántica

La web semántica es un conjunto de información disponible en la web con la cual se pretende dar respuestas a problemas habituales mediante la búsqueda de información a través de una infraestructura común mediante la cual se es posible compartir, procesar y transferir información de forma sencilla por medio de aplicaciones informáticas. (Ligato, 2017)

En este sentido, el M-Learning es el enfoque de aprendizaje que sirve como referente para fundamentar el desarrollo de nuestra aplicación educativa móvil, ya que contribuye a la configuración de un nuevo escenario, donde la tecnología juega un rol significativo. La revolución de la tecnología ha transformado los modos de hacer negocios, la naturaleza de los servicios y productos, el significado del tiempo en el trabajo, y los procesos de aprendizaje.

6.5. Necesidades educativas

Las necesidades educativas hacen referencia a las dificultades relacionadas con la adquisición de las competencias académicas que presenta un estudiante.

Se concibe una necesidad educativa como la discrepancia entre un estado educativo ideal (deber ser) y otro existente (realidad). De este modo, la determinación de necesidades educativas en el entorno de enseñanza-aprendizaje es equivalente al establecimiento de lo que hay que aprender con apoyo a un ambiente y actividades educativas (Galvis, 1992)

6.5.1. Tipos de necesidades educativas

Las necesidades educativas se pueden clasificar en los siguientes tipos:

Necesidades normativas

Se toma como "ideal" una norma o patrón existente, se determina en qué medida la población objeto del sistema educativo alcanza dicho estándar y se establece la diferencia con el patrón. (Galvis, 1992)

Necesidades sentidas

Son sinónimo de un deseo de saber algo. Este tipo de necesidad se identifica simplemente preguntándole a la gente qué quiere aprender. Aunque suena muy democrático, tiene el defecto de que la gente no siempre expresa lo que quiere saber o las personas no saben lo que necesitan aprender. (Galvis, 1992)

Necesidad expresada o demandada

Esta es similar a la idea económica de que, si la gente necesita algo, lo solicitará. Esto sucede cuando la gente solicita o se inscribe en un curso o seminario. Por supuesto que no habrá demanda a menos que perciban una necesidad. (Galvis, 1992)

Necesidad Comparativa

Se da cuando sirve de "ideal" otra población objeto, similar a la que es de interés, cuyos niveles de logro son más altos o trabaja en áreas novedosas. (Galvis, 1992)

6.6. Integración curricular

6.6.1. Integración curricular de las tecnologías de la Información y la comunicación.

Existe una gran diferencia entre integración de las TIC e integración curricular de las TIC, debido a esto, muchos docentes realizan una aplicación inadecuada de las tecnologías en el proceso educativo, desaprovechando el potencial que estas nos ofrecen en términos de calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A continuación, definiremos cada uno de estos conceptos.

“La integración curricular de las TIC es el proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje de aprender”. (Sánchez, 2000, pág. 2)

Entonces, se concibe como integración curricular de las TIC, al proceso mediante el cual se integran las tecnologías de la información y comunicación para satisfacer los aprendizajes que deseamos que los estudiantes adquieran. Es usar las tecnologías para un fin pedagógico.

La discrepancia entre integración de TIC e integración curricular de TIC consiste en que usar curricularmente las TIC implica utilizarlas para lograr propósitos de aprendizaje en una disciplina determinada, mientras que la integración de TIC consiste en utilizarlas para diversos fines sin propósitos de apoyo para los aprendizajes

6.6.2. Niveles de Integración curricular

Los niveles de integración curricular según Sánchez (2000) son:

- **Apresto:** Es la iniciación en el uso de las TIC, no implica un uso educativo, ya que se centra más en las TIC que en algún propósito educativo.
- **Uso:** Implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro. Implica que docentes y aprendices posean una cultura informática, usen las tecnologías para preparar clases, apoyar tareas administrativas, revisar un software educativo, etc.
- **Integración:** Es incluirlas en el currículo para un fin educativo en específico, con un propósito explícito en el aprender.

Hoy en día, se nota que estamos inmersos en el mundo de la tecnología, que propicia a reflexionar sobre la incorporación de herramientas tecnológicas para mejorar la calidad de los aprendizajes en nuestros estudiantes. Desde nuestra perspectiva, se considera que los niveles de integración ya citados son esenciales y básicos para realizar una

integración curricular adecuada, esto debido a que Sánchez abarca el proceso necesario antes de integrar curricularmente las TIC en una disciplina educativa.

Sin embargo, se considera que el nivel de integración de las TIC se limita al aula de clases, cuando se podría ir mucho más allá de cuatro paredes al igual que la enseñanza constructivista, es decir, se puede orientar a los estudiantes analizar algún problema de su entorno y proponer soluciones mediante el uso de las diferentes tecnologías.

6.6.3. La tecnología de la información y comunicación en el proceso de enseñanza

Son múltiples las razones que tienen los docentes para aprovechar las nuevas posibilidades que facilitan las TIC para impulsar el cambio hacia un nuevo modelo educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Dentro estas razones se pueden mencionar, la alfabetización informática de los estudiantes, es necesario que todos reciban o adquieran las competencias básicas en el uso de las TIC, la productividad es otra de las razones, pues se deben aprovechar las ventajas que proporcionan la realización de actividades tales como, preparar apuntes y ejercicios, buscar y compartir información y comunicarse, una tercera razón para usar las TIC en la educación es la innovación en las prácticas docentes. Se deben aprovechar las nuevas posibilidades didácticas, para lograr que los estudiantes efectúen mejores aprendizajes y de esta manera reducir el fracaso escolar.

El uso de las TIC en el aula proporciona tanto al educador como al alumno/a una útil herramienta tecnológica posicionando así a este último en protagonista y actor de su propio aprendizaje, de tal forma, asistimos a una renovación didáctica en las aulas donde se pone en práctica una metodología activa e innovadora que motiva al alumnado en las diferentes áreas o materias, muchas veces profesores y alumnos presentan dificultades al hacer uso de las TIC porque no hay capacitaciones en los centros educativos de cómo usarlas adecuadamente para lograr un proceso de aprendizaje de calidad.

“La incorporación de TIC a la educación enfrenta aún grandes retos; la experiencia empírica ha demostrado que su instrumentalización se realiza más bien a través

de prácticas rutinarias, donde se privilegia el aspecto técnico sobre el pedagógico. Es insuficiente lograr que los docentes y estudiantes accedan a las TIC, lo más importante es el uso efectivo de ellas y que las incorporen de manera natural en las prácticas académicas". (Hernández, Acevedo, Martínez, & Cruz, 2007, pág. 3)

Es válido mencionar que cada día el uso de las tecnologías toman más fuerza, lo que ha venido brindando aportes significativos a la socialización del ser humano lo que permite dimensionar su importancia para ser integradas en el contenido y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

En conclusión, la integración de las TIC en el contexto educativo se ha convertido en algo relevante y evolutivo tras el paso del tiempo, tanto que el uso de la tecnología en las escuelas dejará de ser una perspectiva a una necesidad y se convertirá en una potente herramienta para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las tecnologías se han transformado en un eje transversal fundamental en toda acción formativa y es notoria en el currículo nacional nicaragüense cuando cumple con su triple función: como instrumento facilitador los procesos de aprendizaje, como herramienta para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje.

6.6.4. Las TIC como herramienta de apoyo en Asignatura de Historia de América

El mundo en que vivimos nos ha obligado a cambiar el proceso de enseñanza - aprendizaje tradicional y las TIC son herramientas que pueden ayudar tanto al docente como al estudiante. Sin embargo, el equipar centros educativos con dispositivos tecnológicos hace ver que la utilización de la tecnología es algo normal en el campo de la educación, olvidando que muchos docentes de estas escuelas carecen de conocimiento en cuanto a uso de tecnología.

Con referencia al tema, la enseñanza de la Historia es complicada, porque aún se utilizan procedimientos de enseñanza decadentes, lo que ha causado que los estudiantes pierdan el interés por la asignatura.

“El propósito fundamental del proceso enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Historia es promover en el alumno un pensamiento crítico, analítico y reflexivo, frente al devenir del mundo actual. Es imprescindible enseñar a los estudiantes a pensar históricamente, buscando estrategias que lo involucren a la crítica y a la reflexión ante cualquier narración que se presente del pasado”. (Almachi, 2019, pág. 66)

No obstante, las tecnologías han venido a reducir estas deficiencias en la educación, por lo que ahora se puede dar un enfoque diferente a la enseñanza de la Historia, pues hoy en día, se cuenta con un sin número de recursos que nos dan la oportunidad de acceder a una información variada, presentada de múltiples maneras. Por consiguiente, la enseñanza de la Historia se ve auxiliada con el uso de las TIC, ya que por una parte extienden sus perspectivas de análisis, reflexión y crítica de sucesos y procesos históricos y por otro lado se transforman las formas en que el estudiante accede a la información histórica, dejando de ser el libro de texto y la exposición del docente las únicas fuentes, dado que es posible emplear para el abordaje de un contenido, vídeos, documentales, audios, páginas web, entre otros.

En acuerdo con lo antes planteado, García (2005) refuerza diciendo:

“Las TIC realizan un aporte importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia. Permiten a los estudiantes acceder a fuentes históricas (primarias y secundarias); comunicarse con sus homólogos de otras escuelas, en el transcurso de investigaciones o en el desarrollo de proyectos colaborativos, para verificar hechos o contrastar puntos de vista...” (pág.4).

Con base en lo anterior, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Historia permite ampliar destrezas de pensamiento, que pasan desde la búsqueda de información, interpretación, reflexión y aplicación, hasta el trabajo colaborativo, construcción del propio conocimiento y el aprendizaje significativo.

Todas estas consultas realizadas a diferentes autores y vinculadas al desarrollo de aplicaciones educativas bajo el sistema operativo Android permitió realizar una apreciación del auge de las tecnologías en el mundo que vivimos, brindando así, la oportunidad de comprender como la presencia numerosa de dispositivos móviles y aplicaciones educativas han generado nuevos enfoques de aprendizajes que están ampliando las barreras del saber.

Mas aún, la información estudiada, dio las pautas para considerar los aspectos técnicos y pedagógicos que se deben considerar al crear una aplicación de carácter educativo. Además, sirvió para visualizar de manera general aquellos elementos (como el tipo de aplicación, la metodología, la teoría de aprendizaje y el enfoque educativo relacionado a la era digital) que se deben tomar en cuenta al diseñar una aplicación.

Igualmente, permitió concebir como sucede realmente la integración curricular de las aplicaciones y tecnologías que se han fundado como respuestas a las necesidades educativas de muchos estudiantes, para que, de esta manera, se pueda proponer una integración adecuada que responda en verdad a las necesidades que pide a gritos la educación no solo nicaragüense, sino mundial.

7. Preguntas de investigación

¿Qué estrategias de aprendizaje utiliza el docente con los estudiantes de octavo grado para el desarrollo del contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?

¿Qué actividades son las más adecuadas para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo en el contenido de vida “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?

¿Qué parámetros se deben tomar en cuenta para el desarrollo de una aplicación educativa que permita reforzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo en el contenido de vida “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?

¿Qué parámetros intervienen en la validación de la aplicación educativa para realizar una integración curricular en la disciplina de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?

8. Operacionalización de variables

Objetivo	Pregunta de Investigación	Dimensión	Técnica	Instrumento	Fuente
Identificar las estrategias de aprendizaje que utiliza el docente con los estudiantes de octavo grado en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondientes a la Unidad V “Antecedentes de América” en la asignatura de Historia.	¿Qué estrategias de aprendizaje utiliza el docente con los estudiantes de octavo grado para el desarrollo del contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?	Estrategias de aprendizaje	Entrevista al docente de área Observación	Cuestionario Lista de cotejo	Experto en contenido (asignatura)
Definir actividades que apoyen el proceso de aprendizaje en la asignatura de Historia en el contenido de vida “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”.	¿Qué actividades son las más adecuadas para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo en el contenido de vida “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?	Estrategias de aprendizaje	Entrevista al docente de área	Cuestionario	Experto en contenido (asignatura)

<p>Elaborar una aplicación educativa de tipo ejercitador práctico para reforzamiento del proceso de aprendizaje en la asignatura de Historia en el contenido de “Formas de vida y Organización de los primeros pobladores.”</p>	<p>¿Qué parámetros se deben tomar en cuenta para el desarrollo de una aplicación educativa que permita reforzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo en el contenido de vida “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?</p>	<p>Aplicaciones educativas Parámetros de desarrollo y medición Estrategias de aprendizaje</p>	<p>Entrevista al docente de área</p>	<p>Cuestionario</p>	<p>Experto en contenido (asignatura)</p>
<p>Proponer la integración curricular de la aplicación educativa de tipo ejercitador para apoyar el proceso de aprendizaje en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondiente a la Unidad V “Antecedentes de América” en el II semestre del año 2020.</p>	<p>¿Qué parámetros intervienen en la validación de la aplicación educativa para realizar una integración curricular en la disciplina de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”?</p>	<p>Integración curricular</p>	<p>Entrevista al experto en integración</p>	<p>Cuestionario</p>	<p>Experto en integración curricular</p>

9. Diseño Metodológico

9.1. Enfoque Filosófico

El presente trabajo investigativo tiene un enfoque filosófico cualitativo, ya que la investigación cualitativa se apoya de métodos de recolección de datos sin medición numérica tales como la entrevista, grupos focales, revisión de literatura, entre otras, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, 2014, pág. 8)

9.2. Modelo I+D+I UNAN-Managua

La presente investigación esta desarrolla con base al Modelo de Gestión de la Investigación, Modelo I+D+I de la UNAN-Managua. Debido a que se sustenta en la actividad de Investigación y Desarrollo (I+D).

Este es un trabajo creativo realizado de forma sistemática, con el objetivo de desarrollar un nuevo conocimiento (científico o técnico) tanto para investigadores, como estudiantes que harán uso de la aplicación desarrollada. Cabe destacar que dentro de la I+D se distinguen tres grandes categorías:

- a. La investigación básica.
- b. La investigación Aplicada.
- c. El desarrollo experimental

Dentro de estas tres categorías, el presente trabajo cabe en la categoría C, la cual contempla que la creación de software se considera I+D en tanto y en cuanto implique hacer avances científicos o tecnológicos.

9.3. Tipo de estudio

La investigación acción es una forma de investigación que permite vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado con programas de acción social, de manera que se logren de forma simultánea conocimientos y cambios sociales. (Vidal Ledo y Rivera Michelena, 2007, pág. 1)

Por lo antes citado, esta investigación es de tipo investigación acción, porque existe un plan de intervención para dar respuesta a la necesidad educativa, que consiste en el desarrollo de una aplicación educativa de tipo ejercitador practico. Se aplicó el diseño descriptivo ya que se describen cada una de las variables e indicadores de investigación, derivados de los objetivos.

9.4. Población y muestra

En el marco del proceso de acompañamiento pedagógico se aplicaron instrumentos de recolección de datos orientados a determinar la calidad educativa, de igual manera esto conllevó a conocer distintas necesidades educativas mismas que se abordan en el plan de reforzamiento escolar. La población sujeta a estudio, está compuesta por estudiantes de octavo grado de educación secundaria y docentes que imparten la asignatura de Historia, y director(a) del centro educativo. Cabe indicar que el aula móvil existente en el centro educativo también forma parte importante de la muestra.

9.5. Métodos y técnicas

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos en esta investigación son:

- Entrevista Experto en Contenido
- Entrevista Especialista en Diseño y Desarrollo
- Entrevista al experto en Integración Curricular

9.5.1. Instrumento Entrevista Experto en Contenido

La entrevista realizada al experto en contenido está compuesta por una serie de preguntas que debe portar el investigador al momento de aplicarla en el estudio de la investigación. El instrumento entrevista al experto en contenido, tiene como finalidad validar las actividades de reforzamiento de la aplicación educativa elaborada en Android Studio. A su vez, identificar la científicidad del lenguaje empleado y el cumplimiento de los indicadores de logros propuestos en la malla curricular.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento y el propósito de la entrevista. La entrevista contiene 5 preguntas en total, de las cuales 3 son abiertas y 2 son cerradas.

9.5.2. Instrumento Especialista en Diseño y Desarrollo

La entrevista realizada al especialista en diseño y desarrollo está compuesta por una serie de preguntas que debe portar el investigador al momento de aplicarla en el estudio de la investigación.

El instrumento entrevista al especialista en diseño y desarrollo, tiene como finalidad identificar los posibles errores en el diseño y funcionamiento de la aplicación educativa elaborada en Android Studio. Así mismo, certificar los detalles conclusivos de la aplicación para su respectiva entrega final.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento y el propósito de la entrevista. La entrevista contiene 5 preguntas en total de carácter abierto.

9.5.3. Instrumento Experto en Integración Curricular

La entrevista realizada al experto en integración está compuesta por una serie de preguntas que debe portar el investigador al momento de aplicarla en el estudio de la investigación.

El instrumento entrevista al experto en integración, tiene como finalidad identificar los pasos y la manera correcta de realizar una integración curricular de las aplicaciones educativas elaboradas en Android Studio.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento y el propósito de la entrevista. La entrevista contiene 6 preguntas en total de carácter abierto.

10. Procedimiento de Recolección de Datos

10.1. Entrevista al Experto en Contenido

Para la aplicación de este instrumento de recolección de datos, se realizó el siguiente procedimiento:

- A. Se visitó la casa del experto en contenido y se planteó el objetivo de la investigación. Posteriormente se solicitó una reunión para realizarle una entrevista. Así mismo se estableció la fecha, el día, la hora y el lugar donde se aplicará el instrumento.
- B. Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento entrevista dirigido al experto en contenido.
- C. Los investigadores portaron el documento físico de la entrevista (preguntas), una libreta, un lapicero, una tablet con la aplicación educativa instalada.
- D. Al iniciar la entrevista se explicó al experto en contenido el objetivo del instrumento.
- E. La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: Uno de los investigadores se encargó de tomar apuntes y el otro de conversar con el experto en contenido.
- F. El tiempo estipulado para la entrevista fue de aproximadamente de dos horas.
- G. Al finalizar la entrevista se realizó los agradecimientos pertinentes.

10.2. Entrevista al Experto en Diseño y Desarrollo

Para la aplicación de este instrumento de recolección de datos, se realizó el siguiente procedimiento:

- A. Se habló con el experto en diseño y desarrollo, se planteó el objetivo de la investigación. Posteriormente se solicitó una reunión para realizarle una entrevista. Así mismo se estableció la fecha, el día, la hora y el lugar donde se aplicará el instrumento.
- B. Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento entrevista dirigido al experto en diseño y desarrollo.
- C. Los investigadores portaron el documento físico de la entrevista (preguntas), una libreta, un lapicero y la aplicación educativa.

- D. Al iniciar la entrevista se explicó al experto en contenido el objetivo del instrumento.
- E. La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: Uno de los investigadores se encargó de tomar apuntes y el otro de conversar con el experto en diseño y desarrollo.
- F. El tiempo estipulado para la entrevista fue de aproximadamente de 40 minutos.
- G. Al finalizar la entrevista se realizó los agradecimientos pertinentes.

10.3. Entrevista al Experto en Integración Curricular

Para la aplicación de este instrumento de recolección de datos, se realizó el siguiente procedimiento:

- A. Se habló con el experto en integración, se planteó el objetivo de la investigación. Posteriormente se solicitó una reunión para realizarle una entrevista. Así mismo se estableció la fecha, el día, la hora y el lugar donde se aplicará el instrumento.
- B. Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento entrevista dirigido al experto en integración.
- C. Los investigadores portaron el documento físico de la entrevista (preguntas), una libreta, un lapicero y un celular.
- D. Al iniciar la entrevista se explicó al experto en contenido el objetivo del instrumento.
- E. La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: Uno de los investigadores se encargó grabar la entrevista y el otro de conversar con el experto en integración.
- F. El tiempo estipulado para la entrevista fue de aproximadamente de 20 minutos.
- G. Al finalizar la entrevista se realizó los agradecimientos pertinentes.

11. Propuesta metodológica para la integración curricular de la aplicación educativa

11.1. Título de la propuesta

Aplicación Educativa Historia de América 8vo Grado

11.2. Diagnóstico

De acuerdo con los datos proporcionados por una de las delegadas del Ministerio de Educación, los estudiantes de octavo grado, presentan dificultades en la asignatura de Historia, lo cual implica bajo rendimiento académico. A esta problemática, se le puede atribuir la falta de motivación y dinamismo por parte del docente al impartir la clase y la falta de interés por parte del estudiante.

Ante esta problemática, el Ministerio de Educación sugiere integrar el uso de una aplicación educativa acorde con la necesidad encontrada (necesidad normativa), la cual facilitará a los estudiantes la asimilación de los contenidos ya que podrán hacer uso de una herramienta interactiva y portable la cual permite la ejercitación de los mismos.

Pero ¿Cómo debe integrarse la aplicación educativa en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

De acuerdo con lo expuesto en la entrevista aplicada al experto en integración curricular Luis Genet, para integrar una aplicación educativa primeramente debe realizarse un diagnóstico que permita identificar cuál es la necesidad educativa a la que se enfrentan los estudiantes cuando una asignatura está siendo impartida tradicionalmente y no hay resultados satisfactorios de aprendizaje significativo.

Una vez identificada la necesidad, se procede a crear una aplicación contextualizada que permita cubrir dicha necesidad y que sirva de apoyo a los estudiantes. Desde el momento en que la aplicación es utilizada por los estudiantes en el salón de clases se dice que está siendo integrada, pero depende de la aceptación de los alumnos para que esta sea validada.

Así mismo, el experto hizo mención de que esta aplicación debe estar en correspondencia al compendio de la asignatura de Historia de octavo grado y el docente de área debe hacer una revisión para valorar que los contenidos y actividades correspondan al contexto.

11.3. Diseño de la Aplicación Educativa

El diseño de la aplicación está ligado a los resultados del análisis de la necesidad educativa que justifica la creación de un software educativo (contenidos y habilidades), así como de lo que se supone que un usuario ya sabe sobre el tema. Con base a esto y teniendo en cuenta la necesidad educativa a la que se dará respuesta se determina que:

1. La aplicación educativa sirve de apoyo al proceso de ejercitación de los contenidos correspondientes a la unidad V “Sociedades originarias de América”, específicamente en el contenido “Formas de Vida y Organización de los Primeros Pobladores”, que se imparte en la asignatura de Historia de 8vo grado.
2. La aplicación tiene un diseño de interfaz amigable relacionado al contenido, la navegación es libre y lineal, además, muestra los ejercicios que corresponden con el nivel de complejidad que requiere el nivel académico.
3. La aplicación está dirigida a los estudiantes de 8vo grado, los cuales podrán acceder a una variedad de ejercicios los que están agrupados por cada contenido de la unidad. El docente podrá orientar la utilización de la aplicación en el momento que lo considere pertinente y deberá tener en cuenta que la aplicación funciona como ejercitador y no como una aplicación evaluadora.

11.4. Desarrollo

Considerando el diseño establecido para la aplicación, se procedió con el desarrollo de la misma. Para ello se utilizó el entorno de desarrollo Android Studio, por ser el entorno de desarrollo oficial de Google para Android, este tiene la característica de asociar el lenguaje de programación KOTLIN con el lenguaje de marcado extendido (XML), lo que permite al desarrollador un manejo independiente del diseño y la programación.

11.5. Implementación

En esta etapa se hará entrega de la aplicación educativa al departamento de Tecnología Educativa con el fin de que la coordinadora de la carrera o jefe del departamento la faciliten al Ministerio de Educación para su respectiva integración en la asignatura.

11.6. Factibilidad Técnica

Para el uso de la aplicación educativa se requiere como mínimo las siguientes características de hardware y software:

Hardware	
Tamaño de la Pantalla	10.1"
Procesador	1.1 GHz
Memoria RAM	1,0 GB
Memoria Interna	2 GB
Software	
Versión Sistema Operativo	Android 6.0

11.7. Factibilidad Operativa

La aplicación educativa tiene un alto grado de probabilidad de uso, esto se pudo constatar al momento de aplicar la prueba piloto, el experto en contenido expresó que es una nueva manera en la que los estudiantes pueden aprender. De igual manera agregó que las orientaciones se presentan de manera clara, que las actividades son acordes al nivel académico y manifiesta su intención de integrarla a su planificación didáctica. Si a esto le agregamos que los estudiantes tienen un alto nivel de manipulación de dispositivos móviles y que la aplicación por si sola es fácil de manejar, entonces, es válido afirmar que la aplicación educativa es operativamente viable.

11.8. Factibilidad económica

El presente proyecto investigativo forma parte de la tesis de grado de los investigadores para optar al título de licenciados en ciencias de la educación con mención en Informática

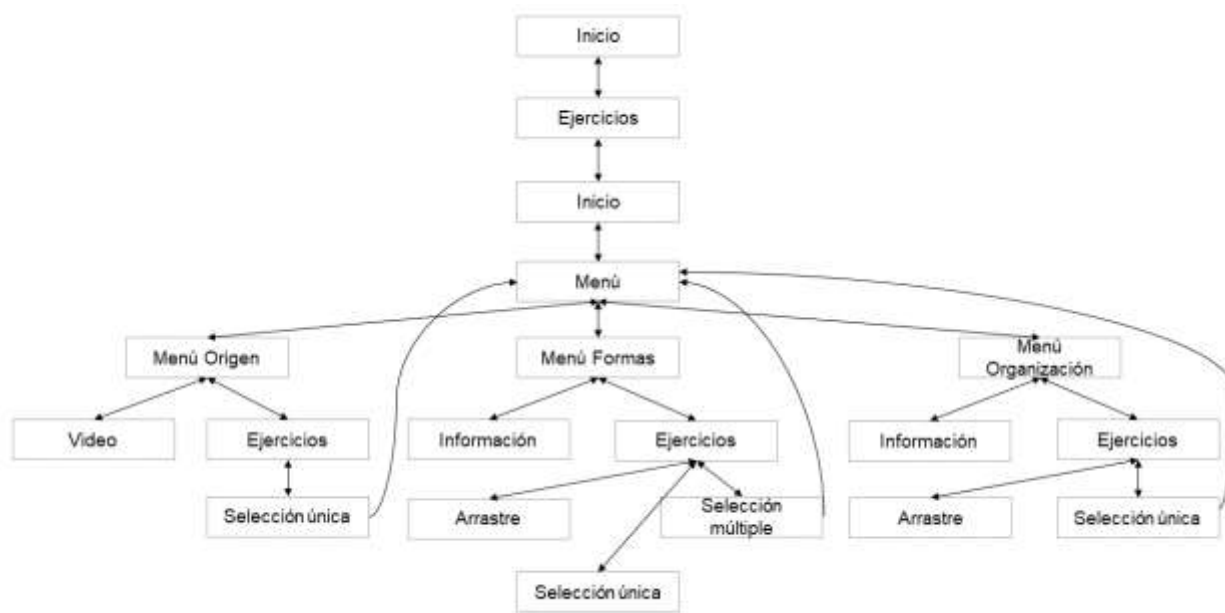
Educativa y es impulsado por el departamento de Tecnología Educativa de la UNAN - Managua, como un proyecto colaborativo y socio – educativo.

De igual manera el Departamento de Tecnología Educativa presta las condiciones en lo que a recursos tecnológicos se refiera, tanto para el diseño como para el desarrollo de la aplicación educativa y ha dispuesto a un tutor en el área de programación y un asesor en el área de investigación para apoyar todo el proceso.

Para la puesta en marcha de la aplicación educativa, no se requiere comprar equipos nuevos, ya que la aplicación se desarrolló con base a las características de los equipos que posee el Ministerio de Educación. No es necesario el desarrollo de capacitaciones para el uso, a estudiantes o docentes por su facilidad de uso. Por lo antes expuesto es que se puede afirmar que el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación educativa es económicamente viable.

11.9. Diagrama de navegación por ventanas

A continuación, se detalla la manera en que los usuarios de la aplicación educativa pueden desplazarse, a través del contenido de la misma.



11.10. Beneficios de la Aplicación Educativa

La aplicación educativa está diseñada para apoyar el proceso de consolidación de conocimientos teóricos del contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores” correspondiente a la unidad de V “Sociedades originarias de América” que se imparte en el 8vo grado, en la asignatura de Historia. Esto supone que la aplicación como tal es un recurso didáctico interactivo, que le servirá al docente para orientar su uso de manera individual o en grupo. De igual manera es una herramienta de aprendizaje dinámica, atractiva, portable y principalmente motivadora que puede ser utilizada de manera individual fuera del salón de las clases, con o sin la orientación del docente.

12. Propuesta de integración curricular

Para proponer el uso de la aplicación educativa en el desarrollo del proceso de construcción y consolidación de conocimientos, a continuación, se especifican aspectos metodológicos de la aplicación Educativa.

Contenidos de la Aplicación Educativa:

- Teorías sobre el origen del hombre americano.
- Formas de vida y organización de los primeros pobladores.

Objetivos de la Aplicación Educativa:

- Conocer las diferentes teorías sobre el origen del hombre americano.
- Valorar las postulaciones de las teorías del origen del hombre americano.
- Reconocer las formas de vida de los primeros pobladores y su relación con el medio geográfico.
- Identificar la organización jerárquica de los primeros pobladores en América.

Basado en lo anterior, se propone que la aplicación sea utilizada en la fase de estructuración de conocimientos, el docente podrá combinar momentos de trabajo en clase y orientar el uso de la aplicación educativa de manera individual, grupal e incluso que se proceda a la resolución de los ejercicios planteados en la aplicación educativa, en conjunto con toda la clase, como parte de las actividades de desarrollo.

Cabe destacar, que el uso de la aplicación educativa debe hacerse en el momento del desarrollo del contenido, de manera que se aprecie la pertinencia dentro del plan de clases del docente. Por consecuencia, en las fases del proceso de enseñanza - aprendizaje en las cuales el docente no considere pertinente el uso de la aplicación educativa se debe crear una ruta clara para el estudiante, de modo que perciba la utilidad de la aplicación educativa en el proceso de asimilación de sus conocimientos.

12.1. Malla curricular con propuestas de sugerencias de actividades de aprendizaje haciendo uso de la aplicación Historia de América Octavo Grado.

Nombre de la unidad: Sociedades originarias de América

Número de la unidad: V

Tiempo sugerido: 10 horas

Competencia de Grado:

- Analiza el proceso de desarrollo político económico, social y cultural alcanzado por las civilizaciones indígenas en América para reconocer su incidencia en la conformación de la identidad.

Competencias de Ejes Transversales

- Muestra una actitud positiva en la conservación de la identidad cultural, la diversidad étnica cultural y lingüística del pueblo nicaragüense y de otras culturas, promoviendo su intercambio.

No	Indicador de logro	Contenidos	Actividades de aprendizaje sugeridas haciendo uso de la aplicación educativa	Sugerencias
1	1. Relaciona el medio geográfico, forma de vida y organización de los primeros pobladores en América.	1. Formas de vida y organización de los primeros pobladores.	<ul style="list-style-type: none"> • Haciendo uso de la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado" lee y comenta con tus compañeros las formas de vida de los primeros pobladores de acuerdo con los periodos evolutivos y la incidencia del medio geográfico. • Haciendo uso de la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado", resuelve la línea de tiempo y preguntas de selección múltiple relacionadas a los periodos evolutivos. • Haciendo uso de la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado", resuelve el cuadro comparativo sobre la primera y segunda etapa de la civilización Maya. • Haciendo uso de la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado" lee y comenta con tus compañeros sobre la organización 	Comprobar los conocimientos adquiridos mediante la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado", a través de los ejercicios de retroalimentación que esta integra.

			<p>jerárquica de los primeros pobladores y sus funciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Haciendo uso de la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado" realiza un esquema gráfico sobre la organización jerárquica de los primeros pobladores.• Haciendo uso de la Aplicación Educativa "Historia de América 8vo grado", resuelve la pirámide y las preguntas de selección múltiple sobre la organización jerárquica.	
--	--	--	---	--

12.2. Plan de clase

Datos Generales

Centro de estudio:

Asignatura: Historia

Unidad V: Sociedades originarias de América

Tiempo sugerido: 1 hora y 30 minutos

Grado: Octavo grado

Turno: Matutino

Fecha: Día-mes-año

Indicador de logro

- Relaciona el medio geográfico, forma de vida y organización de los primeros pobladores en América.

Contenido

- Formas de vida y organización de los primeros pobladores.

Actividades de aprendizaje

a. Introducción

- Atiendo la presentación del docente (contenido e indicador de logro).
- Atiendo las explicaciones del docente sobre las actividades a realizarse en la sesión de clase.
- Participo en la lluvia de ideas referente a los contenidos que se abordarán en la sesión de clase, tomando como referencia las siguientes preguntas: ¿Cómo crees que vivían los primeros pobladores? ¿Qué instrumentos crees que utilizaban en su vida cotidiana? ¿De qué se alimentaban? ¿Será que las técnicas en la agricultura de aquel tiempo son similares a la actual? ¿Será que en ese entonces había algo parecido a un gobierno o un sistema jerárquico?

b. Desarrollo

- Enciendo la Tablet.
- Entro en la aplicación educativa “Historia de América 8vo grado”.
- Leo la información sobre las formas de vida de los primeros pobladores y la influencia del medio geográfico.
- Comento con mis compañeros y docente sobre cómo eran las formas de vida de los primeros pobladores y aclaro posibles dudas.
- Resuelvo cada una de las actividades planteadas en el contenido.
- Leo la información sobre organización jerárquica de los primeros pobladores y comento con mis compañeros y docente las funciones que desempeñan cada grupo.
- Refuerzo la información obtenida durante la lluvia de ideas con la que se muestra en la aplicación.
- Resuelvo cada una de las actividades planteadas en el contenido.

c. Culminación

- De manera individual realizo un mi cuaderno un esquema gráfico sobre la organización jerárquica de los primeros pobladores destacando sus funciones dentro del sistema social.
- En plenario, expreso ante mis compañeros y el docente los resultados de las actividades realizadas en la aplicación y hago una auto retroalimentación.
- Realizo un resumen oral sobre lo que aprendí en la sesión de clase exponiéndolo ante mis compañeros y el docente.

Actividades de Evaluación

- Realización de las actividades referentes al contenido formas de vida de los primeros pobladores.
- Realización de las actividades referentes al contenido organización jerárquica de los primeros pobladores.
- Participación activa en clase.

13. Conclusiones

Basados en los datos proporcionados por una de las delegadas del Ministerio de Educación, se determinó una necesidad educativa en los estudiantes de octavo grado en la asignatura de Historia en el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”. Esta necesidad reflejaba algunas incidencias durante el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes y se le atribuyeron factores como:

- Falta de interés por parte de los estudiantes debido a la manera tradicional de compartirles la información del contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”.
- Poco dinamismo y falta de creatividad por parte del docente para compartir la información del contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”.
- Falta de interés y poca participación de los padres en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Con la intención de responder a la necesidad educativa se desarrolló una aplicación en el entorno de desarrollo Android Studio, que integrará la unidad V “Sociedades originarias de América” con el contenido “Formas de vida y organización de los primeros pobladores”, que se encuentra en el compendio de la asignatura de Historia de octavo grado.

En esta aplicación se diseñaron actividades que permitieran asimilar la información del contenido de manera gráfica e interactiva, de manera que se produjera un mayor impacto en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

De igual manera, se realizó una propuesta de integración curricular, la cual permitirá al docente implementar la aplicación educativa “Historia de América 8vo Grado” en los planes de clase. Conjuntamente, se realizó una propuesta de un plan de clase que el docente bien puede retomar, modificar o actualizar.

14. Recomendaciones

1. Realizar una investigación que permita verificar la pertinencia de la integración curricular de las aplicaciones educativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
2. Ampliar la investigación de manera que se incluya en el grado previsto de los estudiantes y se logren desarrollar aplicaciones educativas contextualizadas e interactivas en la asignatura de Historia.
3. Llevar a la práctica el desarrollo de la propuesta de aplicación educativa, de modo que permita mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes y facilitar el trabajo del docente en esta asignatura.
4. El docente incorpore la aplicación educativa en sus planes de clase, con el fin de reforzar los conocimientos de sus estudiantes en la asignatura de Historia.
5. Actualizar los contenidos que se abordan en la aplicación educativa “Historia de América 8vo Grado” debido a los cambios curriculares que puedan ocurrir en el Ministerio de Educación.
6. Facilitar la disponibilidad de equipos computacionales y horarios para el uso de los mismos en el Departamento de Tecnología Educativa, de manera que los estudiantes que trabajen en Android Studio su tesis monográfica puedan llegar a los laboratorios y trabajar en los equipos.

15. Bibliografía

- Almachi, E. Y. (08 de 2019). ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA HISTORIA MEDIANTE USO DE LAS TIC . *ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA HISTORIA MEDIANTE USO DE LAS TIC* . Quito, Ecuador.
- Baz Alonso, A., Ferreira Artime, I., Álvarez Rodríguez, M., & García Baniello, R. (2011). *Dispositivos móviles*. Obtenido de Dispositivos móviles: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34258261/dispositivos_moviles_y_su_clasificacion.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDispositivos_moviles.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSB6BAHUWG7WN3%2F20200
- Brown, T. (2005). Navegacionismo.
- Ertmer, P., & Newby, T. (1993). CONDUCTISMO, COGNITIVISMO Y CONSTRUCTIVISMO: UN COMPARACIÓN DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN. *Performance Improvement Quarterly*, 50-72.
- Fombona Cadavieco, J., Sevillano, P., & Ferreira Amador, M. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación.*, 197-210.
- Franco, Y. (2014). *Tesis de Investigación*. Obtenido de Tesis de Investigación: <https://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>
- Galvis, A. (1992). Ingeniería del Software Educativo. *Ingeniería del Software Educativo*. Bogotá, Colombia.
- Gasca Mantilla, M. (2013). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v18n40/v18n40a03.pdf>*, 22-27.
- Guitart. (2011). Aplicaciones educativas de la teoría Vygotskiana. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(2), 1-22. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44720020012.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edición ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

- Hernández, L., Acevedo, J., Martínez, C., & Cruz, B. (2007). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. *El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia*. (T. I. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Ed.) México: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.
- Ligato, I. (24 de 3 de 2017). Recuperado el 02 de 05 de 2020, de https://es.slideshare.net/Tana/web-semantic-tana-barcamp?qid=d73bf6ac-fd2c-4e75-b777-847a9e57c717&v=&b=&from_search=2
- MINED. (2008). MINED. *Sugerencias para el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC*. Managua, Nicaragua.
- Pearson. (08 de 07 de 2013). Pearson Partners on Flipped Learning. (. *Electronic Education Report*, 20, 5. Recuperado el 08 de 05 de 2020, de Biblioteca digital ITESM: EBSCO Business Source Premier
- Peñalvo, F. J. (2002). SOFTWARE EDUCATIVO: EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 19-29.
- Sánchez, J. H. (2000). Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas. 2.
- Saucedio Miranda, C., & Cornejo Pérez, A. (2017). *Mundo APPS: Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Mexico: Digital UNID.
- Serrano González, J. M., & Pons Parra, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1-25. Obtenido de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268>
- Siemens, G. (12 de 12 de 2004). Conectivismo, una teoría de aprendizaje para la era digital. 7.
- Tudela, J. A. (1 de 2009). DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES SOBRE LA PLATAFORMA ANDROID DE GOOGLE . *DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES SOBRE LA PLATAFORMA ANDROID DE GOOGLE* . Madrid, España.
- Vidal Ledo, M., & Rivera Michelena, N. (2007). Investigación-acción. *Educación Médica Superior*, 21(4), 1. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000400012&lng=es&tlng=es.
- Vidal Ledol, M., & Rodríguez Díaz, A. (2010). Multimedia educativas . *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 430-441.

16. Anexos

ENTREVISTA AL EXPERTO EN CONTENIDO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Objetivo: La presente entrevista es con el propósito de validar la aplicación educativa elaborada en el editor de Android Studio para la asignatura de Historia 8vo grado.

1. El lenguaje utilizado en la aplicación cumple con los estándares de redacción, explique.

2. El programa cumple con la científicidad requerida para la unidad, de no ser así ejemplifique.

3. Según la carga horaria en la malla curricular para esta unidad, ¿Los ejercicios propuestos corresponden al tiempo establecido? Marca solo un óvalo.

o Los ejercicios están sobre cargados

o Los ejercicios son demasiados cortos

o Los ejercicios se encuentran en el tiempo establecido.

Otro: _____

4. Los objetivos propuestos se cumplen en el desarrollo de las actividades. Marca solo un óvalo.

o Sí

o No

Otro: _____

5. Redacte sus recomendaciones con respecto a la redacción de los ejercicios propuestos

ENTREVISTA AL EXPERTO EN DISEÑO Y DESARROLLO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Objetivo: La presente entrevista consiste en determinar si el diseño de la aplicación desarrollada en el editor Android Studio cumple con el funcionamiento correcto para un software dirigido a estudiantes de 8vo grado.

1. ¿Considera que los colores utilizados en la aplicación combina de manera adecuada? Explique

2. ¿Considera que la integración de video en la aplicación permita mayor comprensión en los contenidos?

3. ¿Considera que la retroalimentación presentada para las respuestas es importante para la consolidación de conocimientos?

4. ¿Considera pertinente la división en grupo de los contenidos de la aplicación para volver con facilidad al menú principal? Explique

5. ¿Considera que funciona de manera correcta los botones de navegación de la aplicación?

**ENTREVISTA AL EXPERTO EN INTEGRACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Objetivo:

Determinar la manera correcta en la que se debe integrar una aplicación educativa en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el salón de clase.

1. ¿Cómo se debe realizar una integración curricular?
2. ¿Qué pasos se deben de seguir para realizar una integración curricular?
3. ¿Qué instrumentos se deben de crear para una integración curricular?
4. ¿Cómo se debe evaluar una integración curricular?
5. ¿La herramienta a integrar curricularmente debe estar acorde con el contenido a tratar en el salón de clase?

**GUÍA DE OBSERVACIÓN A LA CLASE DEL DOCENTE DE ÁREA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Introducción

El propósito de la observación a la clase es constatar aspectos generales del docente con respecto a su planificación, estrategias de enseñanza y medios que utiliza para apoyar su clase.

DATOS GENERALES

Asignatura Observada:

Fecha de la Observación:

Sección y Grado:

Cantidad de estudiantes en la clase:

INDICADOR	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
El docente realiza su planificación didáctica.					
El docente da a conocer los objetivos de la clase.					
Parte de los conocimientos previos de los estudiantes					
Relaciona los nuevos conocimientos con las vivencias de los estudiantes.					
Orienta y facilita el aprendizaje.					
Utiliza recursos tecnológicos para apoyar el desarrollo de la clase.					

La clase tiene una estructura un inicio, desarrollo y culminación.					
Los estudiantes tienen un papel activo en la clase.					
Se cumplen los objetivos propuestos de la clase.					

16.1. Manual de usuario

Ventana de carga



Se muestra la ventana de carga cuando se ha ingresado a la aplicación educativa “Historia de América 8vo Grado”.

Pantalla de inicio

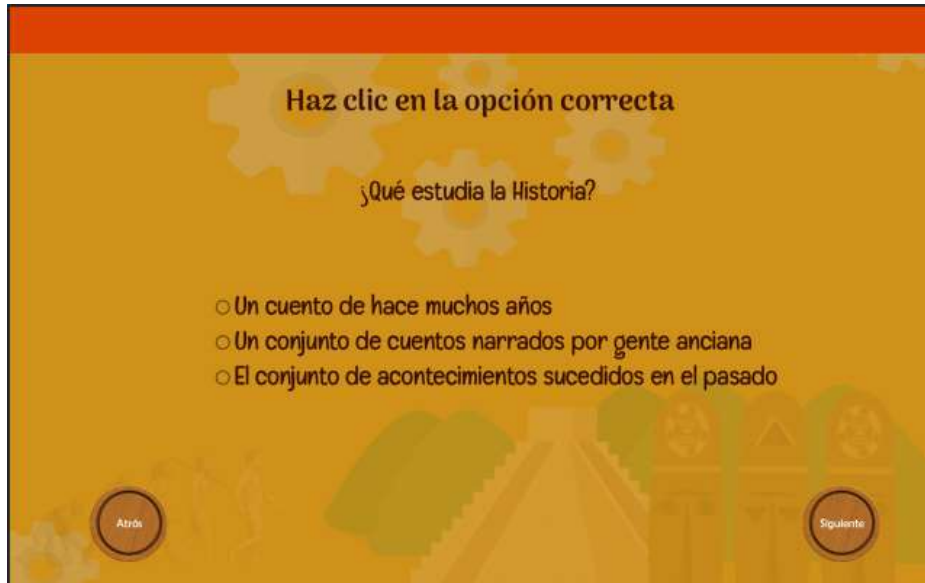
Una vez iniciada la aplicación se presenta la primera pantalla, que no es más que la bienvenida, desde ella se puede:

1. Acceder al menú principal
2. Salir de la aplicación



Pantallas de exploración

En ellas aparecen actividades de selección única que tienen como propósito verificar los conocimientos previos de los estudiantes.



Haz clic en la opción correcta

¿Qué estudia la Historia?

- Un cuento de hace muchos años
- Un conjunto de cuentos narrados por gente anciana
- El conjunto de acontecimientos sucedidos en el pasado

Atrás Siguiente



Haz clic en la opción correcta

¿Cuál de las siguientes personas pertenece a la época más antigua?

- Una anciana de 64 años en la actualidad
- Un soldado romano antes de Cristo
- Un agricultor de la civilización Maya

Atrás Siguiente



Pantalla de inicio 2

En ella podemos iniciar a trabajar con los diferentes contenidos de los que se compone la aplicación.



Menú Principal

La siguiente pantalla, es el menú principal. En esta pantalla se encuentran los contenidos de la unidad, para acceder basta con tocar el botón que desees.



Resolución de Ejercicios

A continuación, se presenta la manera de resolver cada uno de los tipos de ejercicios contenido en la aplicación.

Selección múltiple

Las actividades de selección múltiple solamente permiten seleccionar una de las opciones que se presentan, una vez seleccionada la opción, aparece un mensaje que permite verificar el estado de respuesta.

Si no respondes la pregunta en pantalla no podrás pasar a la siguiente.

Historia de América

Haz clic en la opción correcta

¿Qué estudia la Historia?

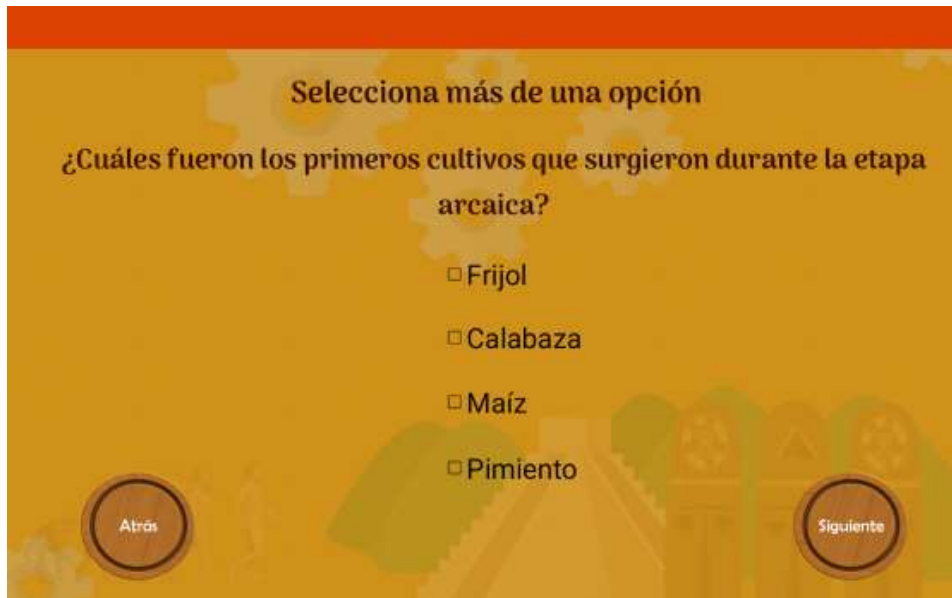
- Un cuento de hace muchos años
- Un conjunto de cuentos narrados por gente anciana
- El conjunto de acontecimientos sucedidos en el pasado

Atrás Lo has hecho muy bien, felicidades. Siguiente

Multi selección

Este tipo de actividades muestran más de una respuesta correcta, por lo tanto, permite seleccionar más de una opción. Al igual que la selección múltiple, una vez seleccionada las respuestas aparece un mensaje, que permite verificar el estado de la misma.

Si no respondes la pregunta en pantalla no podrás pasar a la siguiente.



Arrastre

Este tipo de actividades propone una línea de tiempo, en la cual tienes que asociar las imágenes con su periodo evolutivo correspondiente.



Esta misma actividad tiene una variación, la cual es un cuadro comparativo. En ella debes arrastrar las características que se proponen al lado del cuadro correspondiente.



Otra variación de esta misma actividad, es la pirámide, en la cual debes asociar cada grupo de acuerdo con el orden jerárquico.

